



Medienentwicklungsplanung (MEP 3.0)

für die Schulen
der Stadt Wolfsburg

2020 - 2024



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Vorgehen	1
2	Rahmenbedingungen für die Medienentwicklungsplanung	3
2.1	Mediatisierung als Bildungsthema	3
2.2	Gemeinsame Vorgaben der Länder.....	5
2.3	Vorgaben des Landes Niedersachsen	6
2.4	Schulische Medienbildungskonzepte	7
2.5	Positionen der Schulen in Hinblick auf die Medienbildung	8
2.5.1	Grund- und Förderschulen	8
2.5.2	Weiterführende Schulen.....	9
2.5.3	Berufliche Schulen.....	10
3	Grundannahmen für den Aufbau lernförderlicher IT-Infrastrukturen	11
4	Schulnetzwerke und Breitbandanbindung.....	16
4.1	Ausgangssituation.....	16
4.2	Breitbandanbindung	16
4.3	Schulnetzwerke	17
5	Serverausstattung und Dienste	20
5.1	Ausgangssituation.....	20
5.2	Strategie zentrale Dienste / Wobila-Portal	20
5.2.1	Identitäts- und Accessmanagement.....	20
5.2.2	Lernmanagementsystem (LMS).....	20
5.2.3	Mobil Device Management (MDM).....	20
5.2.4	Weitere Dienste	21
5.2.5	Altsysteme.....	22
5.2.6	Serverlizenzen	22
5.2.7	Rechenzentrum und Serverhardware.....	23
6	Hardwareausstattung.....	25
6.1	Ausgangssituation.....	25
6.2	Endgeräte.....	25
6.3	Peripherie	28
6.3.1	Präsentationstechnik.....	28
6.3.2	Druckerausstattung.....	29
6.3.3	Sonstige Peripherie	29
7	Software und digitale Inhalte	31
7.1	Ausgangssituation.....	31
7.2	Betriebssystem und Office-Paket	31
7.3	Software, Applikationen und Inhalte.....	32
8	Betrieb, Support und Organisationsmodell	33
8.1	Ausgangssituation.....	33

8.2	Organisation des Supports in den Schulen.....	33
8.2.1	First Level Support.....	34
8.2.2	Second-Level-Support	35
8.2.3	Weiterentwicklung der Supportlösung.....	36
8.3	Organisationsmodell	37
8.3.1	Rollen und Akteure	37
8.3.2	Aufgaben	38
8.4	Ressourcenbedarf	41
9	Fortbildung	42
10	Gesamtkostenbetrachtung	43
11	Evaluierten und Fortschreiben der Medienentwicklungsplanung	46

1 Ausgangslage und Vorgehen

Mit der Fortschreibung des Medienentwicklungsplans 3.0 für die Jahre 2020 bis 2024 wird die Stadt Wolfsburg die Medienintegration an den allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen über die nächsten Jahre deutlich forcieren und die dafür notwendigen lernförderlichen IT-Infrastrukturen¹ weiterentwickeln.

Damit sollen auch die Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) und des Landes Niedersachsen für die Medienbildung aufgegriffen werden. Die KMK veröffentlichte 2016 die KMK Strategie „Bildung in der digitalen Welt“², die auf die Förderung von Medienkompetenzen von Schülerinnen und Schülern (aber auch von Lehrkräften) durch die Schulen ausgerichtet ist, um sie auf die fortschreitende Mediatisierung der Gesellschaft vorzubereiten. Die Strategie darf dahingehend als ein weiterer Schritt zur nachhaltigen Verankerung der Medienkompetenzförderung als Pflichtaufgabe für die Schule gesehen werden. Die Umsetzung der KMK Strategie muss im Rahmen der Unterrichtsentwicklung in den Schulen weiter konkretisiert werden. Dafür steht den Schulen in Niedersachsen der Orientierungsrahmen Medienbildung³ zur Verfügung, der sich inhaltlich sehr eng an den formulierten Medienkompetenzen der KMK-Strategie orientiert.

Die niedersächsische Landesregierung bezieht sich in ihrem Masterplan Digitalisierung⁴ auf diese Vorgaben und adressiert neben den Landesaufgaben auch Bereiche, die die Sachausstattung der Schulen durch die Schulträger betreffen. Neben einer leistungsfähigen breitbandigen Netzwerkinfrastruktur in den Schulen sind dies vor allem die flächendeckende Einführung von persönlichen digitalen mobilen Endgeräten in weiterführenden Schulen und die Anerkennung dieser Geräte als Lernmittel. Damit wird auch eine wesentliche Forderung der Ziellinie 2020 zur Medienkompetenz in Niedersachsen aufgegriffen und weitergeführt⁵. Der Einsatz digitaler cloudbasierter Lernumgebungen ist ein weiterer Schwerpunkt. Und natürlich gehört auch die professionelle Administration und Wartung zu den Aufgaben der Schulträger.

Ein weiterer für die Medienentwicklungsplanung zu beachtender Baustein ist der DigitalPakt Schule, der Infrastrukturmaßnahmen der Kommunen im Bildungsbereich mit bis zu fünf Milliarden Euro über fünf Jahre fördern wird. Dazu hat der Bund Verwaltungsvereinbarungen mit den Ländern getroffen. Die konkrete Ausgestaltung dieser Förderlinie für das Land Niedersachsen liegt mit der „Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen zur Verbesserung der IT-Infrastruktur und der IT-Ausstattung von Schulen“ seit August 2019 vor⁶.

¹ Vgl.

https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_IT_Infrastruktur_2015.pdf

² Vgl.

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf

³ Vgl. https://www.nibis.de/orientierungsrahmen-medienbildung-in-der-schule_7223

⁴ Vgl.

https://www.mw.niedersachsen.de/download/135324/Masterplan_Digitalisierung_Niedersachsen.pdf

⁵ Vgl. https://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Konzept_Medienkompetenz_Niedersachsen_2016_06_24_.pdf

⁶ Vgl. <http://www.schule.de/22410/54-80009-01-1-1.htm>

Für den Prozess der Medienentwicklungsplanung in der Stadt Wolfsburg wurde ein bewährtes methodisches Vorgehen gewählt, das im ersten Schritt in einer Bestandsaufnahme der vorhandenen IT-Ausstattung und der Organisation ihres Betriebs, die durch den Schulträger erfolgte, ansetzt. Somit ist ein weitgehend geschlossenes Bild von der Ausgangssituation entstanden.

An die Bestandsaufnahme schloss sich eine Bedarfsermittlung an. Ausgehend von den Vorstellungen und Ideen der Schulen für die Förderung von Medienkompetenz im Unterricht und die notwendige Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen durch den Einsatz von digitalen Medien wurden die Anforderungen an die zukünftige Ausstattung und ihren Betrieb erfasst. Dies folgt dem Zweck sicherzustellen, dass die durch den Schulträger bereitgestellten Ausstattungen auch adäquat von Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern genutzt werden können. Die konkreten Bedarfe in Hinblick auf die notwendige IT-Ausstattung und ihren Betrieb wurden in schulformspezifischen Workshops ((1) Grund- und Förderschulen, (2) weiterführende sowie (3) berufliche Schulen) gemeinsam mit den Schulen erhoben.

Die SOLL-Konzeption beschreibt dann auf Basis der vorhandenen Ausstattung und unter maßgeblicher Berücksichtigung der Bedarfe die im Planungshorizont von fünf Jahren angestrebte IT-Ausstattung und ihr Organisationsmodell. Organisatorische, technische und pädagogische Anforderungen werden berücksichtigt und in ein Ausstattungs- und Betriebskonzept mit Kostenabschätzung überführt. Im Ergebnis steht ein Medienentwicklungsplan, welcher sich strukturell an die im Vorfeld genannten inhaltlichen Aspekte anlehnt und eine Strategie und Empfehlungen zur Umsetzung und Mengengerüste für die notwendigen Investitionen für Ersatz- und Neuausstattungen aufzeigt. Neben diesen werden auch die laufenden Kosten für den Betrieb und ggf. jährliche Abschreibungen über den betrachteten Zeitraum kalkuliert, welche als Vorlage für einen Haushaltsbeschluss dienlich sein können.

Hinweis:

Kommunale Medienentwicklungsplanung ist immer als ein Prozess zu verstehen, der nicht mit der einmaligen Erstellung eines Plans endet, sondern auch dessen Umsetzung und Fortschreibung implementieren, steuern und evaluieren muss.

2 Rahmenbedingungen für die Medienentwicklungsplanung

2.1 Mediatisierung als Bildungsthema

Die Relevanz der digitalen Medien für das schulische Lernen steht außer Frage. Sie werden von Lehrkräften als didaktische Lehrmittel eingesetzt oder von den Schülerinnen und Schülern als Werkzeuge zum Lernen genutzt. Schülerinnen und Schüler sollen umfangreiche Medienkompetenzen erwerben, um in der zunehmend mediatisierten Gesellschaft zu bestehen. Deshalb müssen sie auch mit Medienhandeln verbundene Risiken kennen und abschätzen lernen, um sich selbst angemessen davor schützen zu können. Die kompetente Nutzung digitaler Medien wird immer mehr zu einer zentralen Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe in allen ihren Facetten. Die Förderung der Medienkompetenz ist eine bedeutsame Aufgabe für die Schulen aller Schulformen. Diese Kompetenzen lassen sich jedoch nur dann ausreichend fördern, wenn digitale Medien als Teil der Allgemeinbildung verstanden werden und im Rahmen schulischer Bildung eine breite und dauerhafte Integration in Lehr- und Lernprozesse erfahren (Stichwort „Keine Bildung ohne Medien“).

Die Stadt Wolfsburg will ihren Teil dazu beitragen, das Angebot in den Schulen so auszurichten, dass ihre jungen Bürgerinnen und Bürger diesem Medienwandel künftig gut aufgestellt begegnen. Eine moderne Medienbildung der Heranwachsenden in den Schulen wird damit Teil des lebenslangen Lernens und zu einem weichen Standortfaktor für die Stadt. Viele Eltern achten bereits bei der Schulwahl für ihre Kinder auf das Medienprofil der Schule.

Die Schulen sollen dahingehend ausgestattet werden, dass lernförderliche IT-Infrastrukturen für Lernende wie Lehrende vorhanden sind. Dabei geht es inzwischen nicht mehr nur um den Computerraum und vereinzelte Rechner in den Klassen- und Fachräumen. Die bildungspolitische Strategie des Landes Niedersachsen gibt vor, Lernumgebungen so zu gestalten, dass Lernmöglichkeiten überall und jederzeit verfügbar werden. Moderne und vor allem mobile Lernarrangements sollen geschaffen werden, die es allen Lernenden und Lehrenden ermöglichen, zeit- und ortsungebunden ihre Lern- und Lehrprozesse auszugestalten und Medienbrüche vermeiden. Die Bereitstellung und Unterhaltung solcher lernförderlichen IT-Infrastrukturen ist nach § 108 des Niedersächsischen Schulgesetzes (NSchG) Aufgabe der Schulträger als Sachaufwandsträger. Im Zuge von KMK-Strategie und DigitalPakt Schule wird in Niedersachsen darüber diskutiert, die Ausstattung aller Schülerinnen und Schüler der weiterbildenden und beruflichen Schulen mit einem persönlichen mobilen Endgerät zu gewährleisten. Dafür muss eine skalierbare Basisnetzinfrastruktur mit darauf aufsetzenden Diensten geschaffen werden, die Lehrkräften mediendidaktische und medienpädagogische Methodenvielfalt ermöglicht.

Bei der Entwicklung, Bereitstellung und dem Betrieb lernförderlicher IT-Infrastrukturen kommt einigen inhaltlichen Aspekten eine zentrale Bedeutung zu, die in der Vergangenheit und auch zukünftig zunehmend die Vorstellung von institutioneller und außerinstitutioneller Medienbildung beeinflussen.

- Die **Ganztagsschule** soll Betreuung und Bildung kombinieren und über den Unterricht hinaus auch in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen außerschulischen Trägern Angebote an die Lernenden und Lehrenden richten. Daran schließt sich das Lernen an außerschulischen Lernorten (z.B. Bibliotheken, Jugendeinrichtungen etc.) an, um die in der Schule erworbenen Kompetenzen in lebensnahen Lernsituationen einzusetzen bzw. Erfahrungen und Erkenntnisse an außerschulischen Lernorten wiederum für schulisches Lernen zu nutzen.

- Aus der **Inklusion** ergibt sich die Forderung, dass alle Schülerinnen und Schüler ihren individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen entsprechend gemeinsam unterrichtet werden sollen und dafür neue individualisierte Lernarrangements geschaffen werden müssen, in denen digitale Medien eine zentrale Rolle spielen.
- Dies führt in der Konsequenz zu stärker **selbstgesteuerten Lernprozessen** und zu einer **Individualisierung des Unterrichts**, indem z.B. Schülerinnen und Schüler in Lerngruppen mit unterschiedlichen Leistungsständen, Lernstrategien und Interessen zusammenarbeiten. Die Lehrkraft wird zur Moderatorin dieser Prozesse.
- Dazu ist **Kooperation** notwendig, weil bestimmte Lerngegenstände eine gemeinsame Erarbeitung nahelegen bzw. erfordern, und die Entwicklung sozialer und personaler Kompetenzen in gemeinsamen Lernprozessen gefördert werden.
- Zudem soll eine **Kompetenz- und Berufsorientierung** in den Lernprozessen den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, die notwendigen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen zu entwickeln und sie auf den Übergang in den Beruf vorzubereiten.
- **Sprachförderkonzepte** sollen die Lese-, Schreib- und Sprachkompetenz aller Kinder und Jugendlichen als Basiskompetenzen für den Schulerfolg und den Übertritt in die Ausbildung verbessern.
- Es stellt sich auch die Frage nach der **Einbeziehung der Eltern** in Lernprozesse, die Informationen über den Leistungsstand und die Lernentwicklung ihrer Kinder sowie Hinweise, wie sie deren Entwicklungsprozess unterstützen können, erhalten sollen.

Der Prozess der Medienentwicklungsplanung greift all dies auf und muss auf allen drei Ebenen des Schulsystems (Kultusministerium / Landesschulbehörde – Schule – Schulträger) stattfinden und das Ergebnis in geeigneter Weise in einem kommunalen Medienentwicklungsplan zusammenführen:

1. Das Kultusministerium mit seinen zugehörigen Einrichtungen macht über die Rahmenlehrpläne explizite und implizite Vorgaben, wie Medienbildung in der schulinternen Unterrichtsentwicklung umgesetzt werden kann. Die Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte sollte zeitgemäß ausgestaltet und strukturiert sein. Dazu können Fortbildungsbedarfe aus den Schulen gebündelt und weitergegeben werden.
2. Das Ziel des schulischen Medienbildungskonzeptes liegt darin, das Lernen mit und über (digitale) Medien umfassend in die Lehr- und Lernprozesse zu integrieren, den Medienkompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler zu befördern und dazu die notwendigen Vorgaben aufzunehmen. Das Medienbildungskonzept muss schulweit über einen Schulkonferenzbeschluss abgestimmt sein und bietet damit eine verbindliche gemeinsame Basis für die Ausgestaltung der Lernumgebungen und der Unterrichtsorganisation.
3. Die Planungen aus den schulischen Medienbildungskonzepten müssen in das Konzept des Schulträgers integriert werden, damit die notwendigen infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen und unterhalten werden können und dadurch die Investitionen zielgerichtet für die Medienbildung in den Schulen eingesetzt werden können.

2.2 Gemeinsame Vorgaben der Länder

Die KMK veröffentlichte erstmals 2012 den Beschluss „Medienbildung in der Schule“⁷, dem im Jahr 2016 mit dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“⁸ eine Konkretisierung der zu erlernenden Medienkompetenzen folgte und eine Verbindlichkeit für alle Schülerinnen und Schüler der Grund- und Weiterführenden Schulen ab dem Schuljahr 2018/19 herstellt. Die zu erlernenden Kompetenzfelder gliedern sich wie in Abbildung 1 dargestellt.

Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren Suchen und Filtern Auswerten und Bewerten Speichern und Abrufen	Produzieren und Präsentieren Entwickeln und Produzieren Weiterverarbeiten und Integrieren Rechtliche Vorgaben beachten
Kommunizieren und Kooperieren Interagieren, Teilen, Zusammenarbeiten Umgangsregeln kennen und einhalten An der Gesellschaft aktiv teilhaben	Analysieren und Reflektieren Medien analysieren und bewerten Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren
Schützen und sicher Agieren Sicher in digitalen Umgebungen agieren Persönliche Daten und Privatsphäre schützen Gesundheit, Natur und Umwelt schützen	Problemlösen und Handeln Technische Probleme lösen Werkzeuge einsetzen Algorithmen erkennen und formulieren

Abbildung 1: Kompetenzfelder der KMK-Strategie

Es wird betont, dass der Einsatz von Medien innovative Lernformen befördere und sowohl individualisiertes als auch kollaboratives Lernen durch Medien unterstützt werden könne. Weiter wird die Mediatisierung vielfältiger Lebensbereiche herausgestellt: dass z. B. Medien Auswirkungen auf die selbstbestimmte Teilhabe an Gesellschaft haben, dass sie eine Sozialisationsinstanz darstellen und dass sie sich auch auf Moral- und Wertvorstellungen auswirken. Wichtig sei die Förderung von Medienkompetenz auf Seiten der Kinder und Jugendlichen aber auch, um sie vor Gefahren und Risiken, die mit den Technologien einhergehen, zu schützen. Die KMK fordert die Aktualisierung der Lehr- und Bildungspläne, sodass Medienbildung mit den entsprechenden Kompetenzen systematisch Einzug in die einzelnen Fächer hält. Außerdem solle Medienbildung in Schulentwicklungsprozesse integriert werden, indem Medienbildungskonzepte von den einzelnen Schulen erarbeitet werden, die die spezifischen Anforderungen der Einzelschule berücksichtigen. Weiter wird betont, dass auch medienpädagogische Kompetenz auf Seiten der Lehrkräfte Voraussetzung für die zielgerichtete Förderung der Schülerinnen und Schüler sei. Folglich sollen entsprechende Inhalte in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften verbindlich verankert werden. Die KMK empfiehlt außerdem, Medien spontan im Unterricht einzusetzen und spricht sich folglich für die Verfügbarkeit von Hard- und Software auch in den Klassen- und Fachräumen bis hin zu Bring Your Own Device (BYOD) Konzepten aus. Hinsichtlich des Supports wird geraten, dass gemeinsam mit dem Schulträger eine vertretbare Lösung für First-, Second- und ggf. Third-Level-Support gefunden werden solle, sodass sich die Lehrkräfte auf den pädagogischen Einsatz der Medien im Unterricht fokussieren können und nicht

⁷ Vgl.

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf

⁸ Vgl.

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf

die technische Betreuung leisten müssen. Abschließend wird betont, dass Medienbildung ein Aspekt von Qualitätsentwicklung und -sicherung in Schulen sei und somit auch bei Evaluationen von Schulen berücksichtigt werden solle.

2.3 Vorgaben des Landes Niedersachsen

Auf Landesebene wurde die KMK-Strategie durch die Niedersächsische Staatskanzlei in dem Konzept „Medienkompetenz in Niedersachsen – Ziellinie 2020“⁹ präzisiert. Mit diesem Papier wurde das Konzept „Medienbildung in der Schule – Meilensteine zum Ziel“¹⁰ von 2012 abgelöst und fortgeschrieben. Das neue Konzept greift den aktuellen Stand der Umsetzung des bisherigen Konzepts aus 2012 auf und spricht sich u.a. für verbindliche Entwicklung von schulischen Medienbildungskonzepten aus. Die Meilensteine des neuen Konzepts, das im Sommer 2016 von der Landesregierung beschlossen wurde, setzen sich aus den folgenden Aspekten zusammen:

1. medienpädagogische Aus- und Fortbildung verbessern,
2. strukturelle Vorschläge zur Stärkung von Medienkompetenz,
3. Weiterentwicklung des niedersächsischen Bildungsnetzes,
4. Ausbau und Qualitätssicherung durch Netzwerkbildung sowie
5. gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit,
6. Umsetzung,
7. Kosten und Finanzierung.

Für den schulischen Bereich bedeutet dies, dass zum einen die Verbesserung der Ausbildung durch Förderung der Medienkompetenz der angehenden Lehrkräfte angestrebt wird. Im Bereich der Fortbildung der Lehrkräfte sollen verbindliche Qualifizierungsmaßnahmen für das zuständige Personal eingeführt werden. Zum zweiten soll Medienbildung verbindlich in die Kerncurricula und Prüfungsordnungen der Schulen aufgenommen werden, sodass Standards für die Medienkompetenzförderung geschaffen werden. Dafür stellt das Niedersächsische Landesinstitut für Schulische Qualitätsentwicklung mit dem „Orientierungsrahmen Medienbildung“¹¹ Zielkompetenzen bzw. Qualifikationen für die schulische Medienbildung zur Verfügung, die auf den KMK-Kompetenzrahmen abgestimmt sind.

Neben der flächendeckenden Einführung von Arbeits- und Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler gilt für alle weiterführenden Schulen außerdem das strategische Ziel des Landes, alle Schülerinnen und Schüler mit elternfinanzierten digitalen Endgeräten auszustatten, um dauerhafte 1:1 Lernszenarien zu schaffen. Dieses Ziel setzt eine funktionierende und erprobte Infrastruktur aller betroffenen Schulen voraus, die Möglichkeit Software zu verteilen (Homogenisierung durch Open Source, Open Educational Resources) und die Endgeräte fließend in das lokale Netzwerk zu integrieren, dem Daten- und Jugendschutz gerecht zu werden sowie Support- und Wartungsaufgaben zu erfüllen.

⁹ Vgl. http://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Konzept_Medienkompetenz_Niedersachsen_2016_06_24_.pdf

¹⁰ Vgl. http://www.medienkompetenz-niedersachsen.de/fileadmin/bilder/allg/Medienkompetenz_in_Niedersachsen_Landeskonzept.pdf

¹¹ Vgl. <http://www.nibis.de/nibis.php?menid=7223>

Die Weiterentwicklung des niedersächsischen Bildungsnetzes beinhaltet die Schul- und Schulform übergreifende Vernetzung durch eine gemeinsame Plattform, welche neben den Lehrkräften auch den Schülerinnen und Schülern Speicherplatz und Lerninhalte bereitstellt. Zu diesem Zweck wurde die Landesinitiative n-21 mit der Entwicklung der niedersächsischen Bildungscloud beauftragt¹². Die Cloud soll kollaboratives Lernen im und außerhalb des Unterrichts fördern und die Betriebssystem unabhängige Integration von Endgeräten ermöglichen. Außerdem sollen alle relevanten Funktionen von Lern- und Arbeitsplattformen, die in den Schulen zum Einsatz kommen, integriert werden. Der Einsatz von Bildungsclouds setzt eine funktionierende Breitbandanbindung und die Vollvernetzung (speziell WLAN) in den Schulen voraus. Bis die Entwicklung und Evaluierung der Cloud vollständig abgeschlossen ist, ist es daher sinnvoll die benötigten Voraussetzungen zu schaffen¹³.

2.4 Schulische Medienbildungskonzepte

Den Medienbildungskonzepten der Schulen kommt bei der kommunalen bzw. städtischen IT-Strategieplanung eine besondere Bedeutung zu, da sie beschreiben, wie die Vorgaben des Landes für den Unterricht mit digitalen Medien konkret in der jeweiligen Schule umgesetzt werden sollen und daraus dann Anforderungen an die sächliche IT-Ausstattung abgeleitet werden, die wiederum durch den Schulträger bereitzustellen ist. Dementsprechend betonen neben der KMK auch das Kultusministerium Niedersachsen (z.B. im Landeskonzept Medienkompetenz) die Bedeutung von schulischen Medienbildungskonzepten als wesentliche Grundlage und elementaren Bestandteil der kommunalen IT-Strategie für die Planung des Medieneinsatzes.

Schulische Medienbildungskonzepte bilden somit eine wesentliche Grundlage für die Planung des Medieneinsatzes und sollten demnach im Zuge von Schulentwicklungsprozessen von einem möglichst großen Anteil des Kollegiums erarbeitet und von der Gesamtkonferenz beschlossen werden. Für die Schulen selbst bietet die eigene Medienbildungskonzeptentwicklung ein maßgebliches Instrument zur Profilfindung und -schärfung. Ein klares, transparentes Schulprogramm mit Bezug auf das eigene Leitbild zur Medienbildung, die technische Ausstattung und angewendete medienpädagogische Praxen kann öffentlichkeitswirksam eingesetzt werden und so Sichtbarkeit und Attraktivität der Schule positiv beeinflussen. Laut dem Orientierungsrahmen für Schulqualität in Niedersachsen stellt das Medienbildungskonzept nicht zuletzt ein Merkmal für Schulqualität dar. Die Standardisierung der Medienbildungskonzepte entlang eines Rasters (insbesondere innerhalb einer Kommune) sichert eine einheitlich hohe Qualität und sorgt dafür, dass individuelle Schwerpunkte und Bedarfe der Schulen schnell erfasst werden können. In den Medienbildungskonzepten spiegeln sich die pädagogischen und didaktischen Anforderungen sowie technische und organisatorische Aspekte der Einzelschule wider, so dass der Schulträger die Schulen entsprechend ihrem Bedarf unterstützen kann. Außerdem sollte aus dem Medienbildungskonzept eine Verbindlichkeit des Lernens mit und über Medien resultieren, sodass die Integration von Medien Thema bei der Unterrichts- und Schulentwicklung ist. Wichtig ist weiter, dass die Lehrkräfte über die nötigen pädagogisch-didaktischen Kompetenzen verfügen, um Medien sach- und fachgerecht in ihren Unterricht zu integrieren. In einem nächsten Schritt sollte auf Schulebene eine Konkretisierung der Umsetzung stattfinden, in dem das Medienbildungskonzept den Rahmen für die von den Fachkonfe-

¹² Vgl. <https://www.n-21.de/staticsite/staticsite.php?menuid=537&topmenu=4>

¹³ Vgl. <https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/presseinformationen/niedersachsens-schulen-auf-dem-weg-ins-digitale-zeitalter--projekt-niedersaechsische-bildungscloud-gestartet-148312.html>

renzen erarbeiteten Arbeitspläne bildet. Hierzu zählt, dass verlässliche Strukturen geschaffen werden müssen, so dass sich die Schulen auf ihre pädagogische Arbeit fokussieren können.

Entscheidend bei der Medienbildungskonzeption ist, dass die Planungen der Schulen auch in die Planung des Schulträgers integriert werden können. Eine standardisierte Ausstattung „per Gießkanne“, die für jede Schulart und Schulstufe exakt festlegt, wie eine Ausstattung von Computer-, Klassen- und Fachräumen auszusehen hat, würde den Gestaltungsspielraum für die Schulen einschränken und das Prinzip der Steuerung über Medienbildungskonzepte ad absurdum führen. Schulen sollen daher ihren Medieneinsatz in einem vorgegebenen finanziellen, technischen und organisatorischen Rahmen frei ausgestalten können. Mit dem niedersächsischen Orientierungsrahmen Medienbildung wird den Fachkonferenzen eine Hilfe an die Hand gegeben, anhand derer die oben genannten Arbeitspläne der Schulen überprüft und angepasst werden können.¹⁴

Daneben spielt auch die Verknüpfung der einzelnen Bereiche und damit die Schlüssigkeit der Konzeptarbeit insgesamt eine wichtige Rolle. Generell sollten schulische Medienbildungskonzepte folgende Bestandteile aufweisen:

- Vision und Leitbild,
- Unterrichtsentwicklung,
- Technische Ausstattung (Bestandserfassung, Bedarfsplanung),
- Fortbildungen,
- Unterstützung und Support,
- Verantwortlichkeiten und
- Zeit- und Kostenplanung (hauptsächlich durch den Schulträger).

2.5 Positionen der Schulen in Hinblick auf die Medienbildung

Über die Medienbildungskonzepte hinaus haben die Schulen in den Workshops wesentliche Eckpunkte für die Medienbildung formuliert.

2.5.1 Grund- und Förderschulen

Schülerinnen und Schüler sollen kompetent mit Medien umgehen und diese aktiv nutzen können. Dazu gehört auch ein kritischer Umgang, der das eigene Medienhandeln hinterfragt. Wichtig in diesem Zusammenhang seien auch Kompetenzen in Hinblick auf den medialen Umgang mit anderen Personen (Netiquette).

Die KMK-Kompetenzen sind in den Grundschulen bisher noch stark auf Recherche und Präsentation ausgerichtet. Eine Fächerorientierung gibt es erst in einzelnen Bereichen. Vielfach wird für die Medienerziehung ein (verpflichtendes) AG-Fach oder ein Medienführerschein (aus MEP 1.0) genutzt. Positive Einsatzmöglichkeiten werden auch in der Sprachförderung z.B. durch die Kombination von verschiedenen Medien gesehen. Auch der Einsatz von Laptop oder Tablet für den Musikunterricht wurden als Anwendungsfeld genannt. In Förderschulen für die geistige Entwicklung können digitale Medien die Kommunikation unterstützen (z.B. den Einsatz durch Talker etc.).

¹⁴ Vgl. <http://www.nibis.de/nibis.php?menid=2809>

Die Lehrkräfte wollen Medien nutzen, um handlungsorientiertes, selbständiges, individualisiertes Lernen durch mehr Differenzierung, z.B. durch Bereitstellung von digitalen Zusatzmaterialien, zu stärken (fördern und fordern). Weiterhin sollen digitale Medien die Möglichkeiten (Methoden) für den Nachmittagsbereich sowie Projekte erweitern.

Die Lehrkräfte wollen Medien nutzen, um handlungsorientiertes und selbständiges Lernen und auch die Differenzierung, z.B. durch Zusatzmaterialien zu stärken (fördern und fordern). Weiterhin sollen digitale Medien die Möglichkeiten (Methoden) für Nachmittagsbereich und Projekte verbessern.

Medienarbeit wird als Querschnittsaufgabe im Lehrerkollegium gesehen, aber es wird auch von einer unterschiedlichen Bereitschaft zur Medienarbeit berichtet. Vor diesem Hintergrund wurde vorgeschlagen, Tandems von Lehrkräften einzusetzen. Auf der anderen Seite wurde aber auch die fehlende Zeit bzw. Deputats-Stunden als Hindernis thematisiert. Für die Lehrkräfte ist es wichtig, die Unterrichtsvorbereitung zu Hause besser zu unterstützen, z.B. durch den Einsatz von Lehrer-Tablets, aber auch durch Möglichkeiten, von zu Hause die Arbeitsstände von Schülerinnen und Schülern einsehen zu können. Weiterhin ist den Lehrkräften der Austausch von Materialien über eine Austauschplattform wichtig. Der Unterricht selbst soll gut unterstützt, aber nicht von digitalen Medien überfrachtet werden. Wichtig sind den Lehrkräften schnelle Zugänge zu den Medien ohne Rüstzeiten.

2.5.2 Weiterführende Schulen

Die weiterführenden Schulen wollen ihre Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz digitaler Medien für den Unterricht motivieren. Weiterhin sollen sie produktiv und rezeptiv mit digitalen Medien umgehen.

Ziel ist eine systematische Vermittlung der (KMK) Kompetenzen, die aus Sicht der Lehrkräfte bei Schülerinnen und Schülern zunehmend verloren gehen. Daher sei es wichtig alle Schülerinnen und Schüler auf einen gemeinsamen Stand bringen (für die Nutzung der Infrastruktur der Schulen). Dazu müssen zum Teil auch noch grundlegende Bedienkompetenzen erlernt werden (z.B. Textverarbeitung für das Schreiben von Bewerbungen). Auch die weiterführenden Schulen wollen eine Individualisierung des Lernens und mehr selbständiges Lernen durch digitale Medien ermöglichen und dafür neue Lehr-/Lernformen einsetzen (frontal vs. kooperativ). Einige Schulen favorisieren schuleigene Arbeitspläne, da die Rahmenpläne zu wenige Ansätze für den Einsatz digitaler Medien geben.

Für die Lehrkräfte muss der Einsatz digitaler Medien einen Mehrwert für den Unterricht erzeugen oder ihn zumindest nicht schwieriger machen. Sie halten es für wichtig, Pläne zur Einführung im Kollegium zu erarbeiten, um die Kollegien an die neue Technik heranzuführen. Die Fachbereiche müssen sich mit dem KMK-Kompetenzrahmen auseinander setzen. Generell soll ein gutes Verhältnis von klassischen vs. innovativen Medien erreicht werden. Der Medienunterricht soll stärker vom Computerraum ins Klassenzimmer kommen. Dazu sollen auch private mobile Geräte zugelassen werden. Wichtig ist auch die Vermeidung von Medienbrüchen und die Technik muss funktionieren. Grundsätzlich sprechen sich mehrere Schulen für den Einsatz eines Lernmanagementsystems aus. Ergänzend wäre auch ein Pool an Apps und Programmen sinnvoll. Weiterhin sollte die Kommunikation stadtweit effektiver unterstützt werden. Lehrkräfte sollten dabei unterstützt werden, eigenes Unterrichtsmaterial zu entwerfen und den Unterricht durch neue Arbeitsweisen zu erweitern.

2.5.3 Berufliche Schulen

Die beruflichen Schulen wollen ihre Schülerinnen und Schüler zur Teilhabe in unserer Gesellschaft vor dem Hintergrund der Digitalisierung befähigen. Weiterhin ist in der beruflichen Bildung eine anwendungsbezogene Grundausbildung wichtig. Schülerinnen und Schülern sollen verschiedene Systeme und Konzepte verstehen. Die Lehrkräfte thematisieren, dass oft auch unterschiedliche Eingangskenntnisse ausgeglichen werden müssen, somit sehr individuell auf die Lernvoraussetzung der Schüler*innen eingegangen werden muss. Auch die beruflichen Schulen wollen selbständiges, lebenslanges Lernen fördern. Konkret sollen Möglichkeiten digitaler Medien besser ausgeschöpft werden (von statischen Power Point- zu interaktiven Präsentationen / Lehren durch Erklären z.B. mit Erklärvideos).

Die Medienkompetenz der Lehrkräfte sollte gefördert werden, ebenso die Netzwerke zwischen den Schulen.

Die beruflichen Schulen wollen Lernmanagementsysteme nutzen und plädieren für einheitliche Standards (z.B. für Office). Weiterhin sollen eigene Geräte der Schülerinnen und Schüler i.S.v. BYOD bzw. GYOD genutzt werden. Teilweise setzen hier Firmen auch schon Standards, in dem sie Auszubildende mit Laptops oder Tablet-Computern ausstatten.

3 Grundannahmen für den Aufbau lernförderlicher IT-Infrastrukturen

Im Einklang mit den Anforderungen aus der KMK-Strategie und den Zielen des DigitalPaktes Schule hat auch das Land Niedersachsen mit seinen Strategiepapieren den Schulträgern eine klare Richtung für den Aufbau lernförderlicher IT-Infrastrukturen vorgegeben, die im Wesentlichen auf zwei Kernelementen aufbauen. Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte sollen

1. für Unterrichtszwecke jederzeit ein individuelles mobiles digitales Arbeitsgerät zur Verfügung haben. Die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler soll dabei über Elternfinanzierungsmodelle erfolgen sowie
2. im und außerhalb des Unterrichts jederzeit auf eine digitale Lernumgebung zugreifen können.

Die Stadt Wolfsburg wird im Rahmen des vorliegenden Medienentwicklungsplans die Grundlagen für diese lernförderlichen IT-Infrastrukturen aufbauen und erproben, mit dem Ziel, spätestens zur Fortschreibung dieses Medienentwicklungsplans (im MEP 4.0) alle Schulen dorthin migrieren zu können.

Auf der anderen Seite muss sichergestellt werden, dass die Schulen bis dahin weiterhin in der Lage sind, die gesteigerten Anforderungen an die Medienbildung umsetzen zu können. Daher ist es ebenfalls notwendig die bestehenden Lösungen der Schulen fortzuschreiben und bei Bedarf im aktuellen Zyklus des Medienentwicklungsplans zu erneuern.

Eine festgelegte Basisausstattung dient dazu, einen schulübergreifenden Qualitätsstandard zu schaffen und zu etablieren:

- Schulwechselbedingte Übergänge in der Bildungsbiografie der Schülerinnen und Schüler werden geglättet,
- Lehrkräfte finden eine verlässliche Infrastruktur und erwartungskonforme Arbeitsumgebung vor und können Medieneinsatz im Unterricht besser planen,
- Schulentwicklung kann strategisch auf Basis der Ausstattung geplant und umgesetzt werden.

Für die IT-Ausstattungsplanung der Stadt Wolfsburg bietet es sich an, folgende Ausstattungsmerkmale und Organisationsstrukturen schulformübergreifend für alle Standorte in Trägerschaft zur Verfügung zu stellen:

- flächendeckende LAN-Verkabelung in allen Unterrichts-, Vor- und Nachbereitungsräumen,
- flächendeckendes WLAN in allen Unterrichts-, Vor- und Nachbereitungsräumen
- bedarfsgerechte Breitbandanbindung (unter Berücksichtigung der maximalen Verfügbarkeit),
- skalierbare Benutzerverwaltung mit Rechtesystem (ID- und Accessmanagement),
- einheitliches Mengengerüst für die Ausstattung mit Endgeräten,
- digitale Präsentationsmöglichkeiten in allen Unterrichtsräumen; deren Ausgestaltung kann in unterschiedlichen Qualitäten (Beamer/ Interaktives Whiteboard) liegen; darauf

müssen Lehrkräfte als auch Schülerinnen und Schüler abhängig vom Ausstattungskonzept (BYOD/GYOD) per Mirroring, zugreifen können,

- einheitliches Betriebssystem (auch die Version) und einheitliches Basis-Softwarepaket (z. B. Office-Paket, Virenschutz, Filtersoftware) mit zentralen Lizenzmanagement,
- zentrales Drucksystem,
- zentral orientierte Serverarchitektur zum Zweck der Bereitstellung einheitlicher Dienste (z. B. E-Mail, Dokumentenaustausch, Kalender, pädagogische Oberfläche, Lernmanagementsystem),
- zentraler Support mit standardisierten Kommunikationsstrukturen,
- effiziente und standardisierte Beschaffungsprozesse.

Um den Wolfsburger Schulen notwendige Gestaltungsspielräume im pädagogischen Betrieb zu schaffen, sind Möglichkeiten der Individualisierung im Rahmen des Medienbildungskonzeptes vorgesehen. Schulform und spezifisches Fächerprofil, Standort und Substanz der Schulgebäude und der Fortbildungsstand der Lehrkräfte, sind einige Faktoren, die eine individuelle Ausstattungsstrategie erforderlich machen. Schulische Medienarbeit kann so auf Grundlage der Basisausstattung und einem soliden Betriebs- und Wartungskonzept geplant werden und schafft Raum für Innovationsprojekte, die an Wolfsburgs Schulen zum Teil bereits initiiert wurden und Strahlkraft haben können (z.B. BYOD-/GYOD-Vorhaben).

Der Medienentwicklungsplan sieht daher Ausstattungsregeln vor, die modular innerhalb einer vorgegebenen Rahmung und unter Federführung des Schulträgers verwendet werden können. Dazu gehört beispielsweise eine schulspezifische Endgerätestrategie, die das schulische Medienbildungskonzept implementieren und an die räumlichen Gegebenheiten (z. B. Verfügbarkeit und Größe von Computerräumen) angepasst sein sollte. Die Anschaffungen sollten unter der Maßgabe einer möglichst geringen Produktvielfalt erfolgen, um eine Integration in die Supportstrukturen und -Aufwand gewährleisten. Details und Vorschläge finden sich in den jeweiligen Kapiteln.

Das einheitliche Mengengerüst für die Ausstattung mit Endgeräten wird vorgeschlagen, um den schulübergreifenden Versorgungsstandard zu etablieren. Externe und interne Rahmenbedingungen können zu einer leichten Verschiebung des Ausstattungsstandards führen. Innerhalb des Mengengerüsts sind Endgerätetypen (d.h. Tablets, Notebooks, stationäre Geräte) zu wählen, wie sie von der Schule gemäß ihrer geplanten Medienarbeit und Unterrichtsplanung benötigt werden. Eine Aufstockung hat – u.U. mit anderweitiger Finanzierung – ebenfalls über die zentrale Beschaffung bzw. in enger Absprache zu erfolgen.

Während der Laufzeit des Medienentwicklungsplans kann dies beispielsweise durch die Implementierung der KMK-Strategie mit dem Niedersächsischen Landeskonzept geschehen, welche die 1:1-Ausstattung an weiterführenden Schulen (ggf. mit einem Elternfinanzierungsmodell) vorsieht. Die gesetzlichen Voraussetzungen dafür werden momentan geschaffen und es ist zu beobachten, wie Niedersachsen die Umsetzung planen wird.

Für den Schulträger bedeutet ein elternfinanziertes Ausstattungsmodell für die mobilen Geräte eine grundlegende strategische Entscheidung. Unterscheiden lassen sich zwei Modelle:

1. Bring Your Own Device (BYOD): Schülerinnen und Schüler bringen die Geräte in den Unterricht mit, die sie bereits besitzen. Dies würde im Prinzip bedeuten, dass alle am Markt erhältlichen Geräte auch in der Schule vertreten wären. Dementsprechend gäbe

es keine einheitliche Software / Apps, eine sehr unterschiedliche Leistungsfähigkeit der Geräte, die Sicherheit der Geräte könnte nicht vorausgesetzt werden (Verwendung aktueller Antivirensoftware / Betriebssystem auf dem neuesten Stand). Das würde dazu führen, dass die Lehrkräfte auch keine Hilfestellung bei Problemen mit den Geräten / der Software / den Apps geben und dementsprechend auch keine Vorgaben zur Verwendung von bestimmter Software / Apps machen könnten. Dies ließe sich nur dadurch ändern, dass die mobilen Geräte nur als Zugangsgerät zu zentral installierter Software / Apps (Clouddienste) genutzt werden (das Konzept nennt sich Bring Your Own Browser BYOB), dementsprechend müsste dann aber die zentral aufgebaute IT leistungsfähig ausgebaut werden, was dementsprechend kostenintensiv ist. Zudem bricht das Konzept immer dann, wenn auf dem Gerät selbst etwas gemacht werden soll, z.B. einen Film drehen / schneiden / vertonen, Experimente durchführen etc.. Derzeit hat keine der Wolfsburger Schulen bekundet, BYOD anwenden zu wollen.

2. Get Your Own Device (GYOD): Dabei erhalten die Schülerinnen und Schüler einheitliche (von der Schule / dem Schulträger definiert) elternfinanzierte Endgeräte, die in ein MDM eingebunden werden können und sich fließend in die schuleigene Ausstattung (z.B. Beamer, IWBs und WLAN) einbinden lassen. In Kombination mit Webdiensten kann der unkomplizierte Zugang zu und die geräteunabhängige Verfügbarkeit von stets neuesten Cloud-Computing Applikationen, aus Sicht der Nutzenden, als maßgebliche Argumente dieser Technologie im Bildungskontext herangeführt werden. Dieses Prinzip wird bereits erfolgreich praktiziert.

In einer Abwägung der Vor- und Nachteile beider Modelle soll perspektivisch in den weiterführenden Schulen ein einheitliches GYOD Modell umgesetzt werden. Damit kommt es zu einer Verschiebung der Verantwortlichkeiten für die Ausstattung: Für die Investition in das Endgerät und den Support der eigenen Applikationen auf dem Gerät sind die Nutzerinnen und Nutzer selbst verantwortlich. Der Schulträger muss den infrastrukturellen Rahmen schaffen, der die Umsetzung solcher Strategien künftig unterstützt. Dieser muss mit Konzepten (z.B. datenschutzrechtlich saubere Trennung von Schule und privater Umgebung) hinterlegt und in einem mittelfristigen Umsetzungsszenario geplant, implementiert und gesteuert werden.

Wenn die Nutzerinnen und Nutzer eigene Endgeräte mitbringen, ist der Schulträger künftig dafür verantwortlich, dass von den privaten Geräten auf im Unterricht zu nutzende Applikationen und Medieninhalte (der Länder) zugegriffen werden kann. Dazu bieten sich im Wesentlichen drei Vorgehensweisen an, die in Hinblick auf die Komplexität und die rechtlichen Vorgaben höchst unterschiedlich sind.

1. Der einfachste Weg ist eine rein webbasierte Bereitstellung von Applikationen und Inhalten, z.B. über eine Plattform oder ein Portal im Internet. In diesem Fall muss der Schulträger lediglich einen (Gast-)Zugang mit Authentifizierung in das Internet ermöglichen. Analog dazu sind Lösungen, wie sie für die mobilen Campus der Universitäten mit entsprechendem Identity-/Campusmanagement bereits vielfach umgesetzt wurden. Entsprechende webbasierte Lernanwendungen sind bisher für Schulen aber nur in geringem Umfang verfügbar. Schnittstellen hierzu können Lernmanagementsysteme oder ein webbasiertes Zugangsportal bieten, über die Zugriffe auf Daten, Kommunikationsmittel und Apps ermöglicht werden. Hierfür müssen Rechenkapazitäten bereitgestellt und der Service und Support sichergestellt werden.

2. Deutlich voraussetzungsreicher und auch vor dem rechtlichen Hintergrund des Schulträgers als Dienstanbieter in Bezug auf Telemedien- und Telekommunikationsgesetz sowie den Datenschutz problematischer und technisch aufwändiger wäre es, wenn der Schulträger administrative Zugriffe (z.B. zur Installation von Software und Updates) auf die schülereigenen Geräte erhalten soll (z.B. über ein Mobile Device Management = MDM). Dies kann z.B. notwendig werden, wenn Schülerinnen und Schüler die Tablets z.B. auch innerhalb einer definierten Umgebung für Klausuren nutzen sollen. Für die schulischen und privaten Daten sollte eine Schutzbedarfsfeststellung erfolgen. Eine Klärung zur Trennung privater und schulischer Daten und Anwendungen muss gefunden werden.
3. Die Klärung der oben benannten Trennung kann durch das MDM erfolgen, in dem das Gerät zwei unterschiedliche Nutzungsszenarien unterscheidet. Zum einen in eine reine schulische Nutzung und in eine private Nutzung, in der jedoch die schulischen Daten / Anwendungen auch weiterhin zur Verfügung stehen. Sofern sich das Gerät in der Schule befindet, schaltet es sich in den schulischen Modus um. Dabei wird der private Bereich komplett deaktiviert. Verlässt das Gerät den Schulbereich, wird der private Bereich wieder aktiviert, so dass den Nutzerinnen und Nutzern dann beide Bereiche zur Verfügung stehen. Dies kann in einem MDM (wie z.B. Zuludesk) eingestellt werden und wird in der Wolfsburger Lösung bereits praktiziert.

In Hinblick auf Standardisierung und Sicherheitshemen ist zu entscheiden, welche Anforderungen an ein privates Endgerät gestellt werden müssen, damit es im pädagogischen Netz betrieben werden kann, die dann über entsprechende Nutzungsvereinbarungen auch organisatorisch hinterlegt werden müssen. Entsprechende Regelungen sind zu treffen für

- die Identifikation von Nutzungstypen/-profilen,
- die Daten der Nutzerinnen und Nutzer,
- die Art der Datenübertragung,
- den Zugang zu IT-Infrastrukturen in der Schule bzw. beim Schulträger,
- die Zulassung von Gerätetypen,
- die Authentifizierungsmethoden,
- Kommunikationsbeschränkungen,
- Maßnahmen zur Wahrung der Privatsphäre der Nutzenden,
- Maßnahmen bei Diebstahl/Verlust des Gerätes sowie
- den Fall des Austritts aus bzw. des Wechsels der Schule.

Aufgrund dieser Voraussetzungen und weiterer Sicherheitsrisiken ist von einer vollständigen Integration privater Endgeräte in schulische Infrastrukturen (Varianten 1. und 2.) abzusehen und die dritte Variante zu bevorzugen.

Einhergehend mit der Ausstattung sollten geeignete Organisationsstrukturen konzipiert und implementiert werden. Dazu zählen primär die Erstellung und regelmäßige Aktualisierung schulischer Medienbildungskonzepte, jährliche Investitions-/Planungsgespräche zwischen Schulträger und Schule, die Definierung und Abgrenzung von Wartungstätigkeiten und Stö-

rungsbehandlung an der Schul-IT, die Festlegung von Zuständigkeiten, die Feststellung von Fortbildungsbedarf und Organisation der Weiterbildung, die Zusammenarbeit mit dem NLQ.

Neben den Erkenntnissen aus einschlägigen Studien zu Medienbildung, Mediennutzung und Medienkompetenz in Schule fußen diese Ziele auf dem aktuellen Kenntnisstand im Bereich IT-Management und auch im Bildungsbereich. Die in den folgenden Kapiteln dargestellten technischen und organisatorischen Komponenten des Medienentwicklungsplans orientieren sich an dieser Gesamtstrategie zur Verankerung digitaler Medien an den Wolfsburger Schulen. Viele der genannten Merkmale sind in Wolfsburg bereits vollständig oder teilweise implementiert. In den Kapiteln wird zunächst die Ausgangssituation geschildert, d. h. die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, und themenspezifische Grundlagenkenntnisse vermittelt. Die Kapitel schließen mit der Erläuterung einer Ausstattungsstrategie und Kostenberechnung.

4 Schulnetzwerke und Breitbandanbindung

4.1 Ausgangssituation

Alle Wolfsburger Schulen verfügen über zwei separate Internetzugänge. Für das Verwaltungsnetz ist in der Regel eine 6 MBit/s ADSL Leitung vorhanden, wobei Schulen mit zwei Standorten untereinander über 2 MBit/s SDSL Leitungen verbunden sind. Für das Unterrichtsnetz wird für die Grundschulen überwiegend die von der Telekom kostenfrei zur Verfügung gestellte 16 MBit/s DSL T@School Leitung genutzt. Einige berufsbildende und weiterführende Schulen wurden im Rahmen des Projektes oder wegen dringend benötigter erhöhter Leistungskapazitäten mit sehr kostenintensiven 100 MBit/s Internetfest-anbindungen versorgt, während die restlichen weiterführenden Schulen mittlerweile über breitbandige VDSL-Anbindungen mit bis zu 400/80 MBit/s verfügen. Alle Schulen verfügen über eine strukturierte Netzwerkverkabelung mit derzeit ausreichenden Netzwerkschränken. Die Switches sind im Laufe der letzten Jahre weitestgehend von 100 MBit/s Switches auf 1 GBit/s Switches ausgetauscht worden. In jeder Schule werden die unterschiedlichen Netze durch V-LANs voneinander getrennt. Da in allen Schulen auch schon seit Jahren schulische mobile Geräte eingesetzt werden, verfügt auch jede Schule über ein eigenes WLAN, das bedarfsgerecht ausgebaut wurde. Dieses WLAN steht aber nur den schuleigenen Geräten zur Verfügung.

4.2 Breitbandanbindung

Alle Schulen der Stadt Wolfsburg sollen breitbandig an das Internet angeschlossen werden. Anforderungen an die Breitbandanbindung sind in der Anlage 1 zur Förderrichtlinie DigitalPakt Schule in Niedersachsen formuliert, wobei die Kosten für einen leistungsfähigen Internetanschluss („Glasfaser“, „Gigabit“) nicht förderfähig sind. Danach hat sich für das Arbeiten mit Cloudlösungen als praktischer Erfahrungswert 1 Mbit/s pro Benutzer (gute Grundversorgung) bzw. 2 Mbit/s (Komfortzone) bewährt. Dabei ist eine synchrone oder auch symmetrische Bandbreite von Bedeutung, was bedeutet: Gleiche Übertragungsraten im Upload und im Downloadbereich. Für eine Gruppe von potenziell 17.500 Nutzerinnen und Nutzern müssten im Endausbau daher insgesamt mindestens 17,5 – besser 35 GBit/s – verfügbar sein. Da es äußerst unwahrscheinlich ist, dass in allen Klassen permanent mit Cloud-Diensten gearbeitet wird, ist der Mindestwert von 17,5 GBit/s als Kalkulationsgröße zugrunde gelegt. Um hier flexibel und gebündelt auf die Bedarfe aus den Schulen reagieren zu können, favorisiert der Schulträger eine sukzessive Standortvernetzung seiner Schulen in einem Wolfsburger Rechenzentrum, über das die Schulen auf eine gemeinsame Internetfestanbindung mit zunächst 10 GBit/s symmetrischer Bandbreite zugreifen können.

Die Betriebskosten für die künftige symmetrische Breitbandanbindung der Schulen fallen deutlich höher aus, je nachdem, zu welchen Ergebnissen Verhandlungen mit den möglichen Anbietern führen. Im Prinzip wäre ein einheitlicher Bildungstarif notwendig, den ein einzelner Schulträger wie die Stadt Wolfsburg gegenüber Anbietern kaum durchsetzen kann. Hier wäre das Land in Verbindung mit den kommunalen Spitzenverbänden gefordert.

Aufgrund der aktuellen Marktarife sollen nicht sofort alle Schulen ab 2020 mit symmetrischen Breitbandanbindungen versorgt werden. In der Laufzeit des MEP ist ein stufenweiser Ausbau vorgesehen, der sich an den tatsächlichen Bedarfen der Schulen orientiert, wobei ab 2023 mit 30 GBit/s auch eine höhere Bandbreite einkalkuliert ist.

Breitbandanbindung

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Gesamt	166.681 €	299.241 €	485.000 €	610.653 €	707.895 €	2.269.470 €
EHH	166.681 €	299.241 €	485.000 €	610.653 €	707.895 €	2.269.470 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €

Empfehlungen:

1. *Breitband:* Die Schulen erhalten eine Breitbandanbindung, die eine Kapazität von mindestens 1, besser 2 MBit/s pro Nutzerin bzw. Nutzer zur Verfügung stellt.

4.3 Schulnetzwerke

Künftige lernförderliche IT-Infrastrukturen für ein mobiles Lernen sind netzbasiert. Der Zugang zu Netzen ist damit heute unverzichtbares Element der Nutzung von Informationstechnologie für Arbeit, Bildung und Freizeit. Für den Einsatz mobiler Geräte in den Schulen, wie sie auch durch die Landeskongrepte in Niedersachsen gefordert sind, stellen funkbasierte Netze eine notwendige Bedingung dar, welche auch den persönlichen Geräten von Lehrenden und Lernenden zur Verfügung stehen müssen.

In allen Schulstandorten sollen neben der fast flächendeckend vorhandenen Festnetzinfrastruktur die funkbasierten Netze (Wireless Local Area Network, WLAN) entsprechend erweitert werden. Um die selbstverständliche, tägliche Nutzung des WLAN zu ermöglichen, muss zum einen die Abdeckung an allen relevanten Einsatzorten, wie Klassen- und Fachräumen, Vorbereitungsräumen oder an anderen Lernorten, wie z.B. Freiarbeitszonen, gewährleistet sein. Um den gleichzeitigen, stabilen Zugang aller Schülerinnen und Schüler einer Klasse auf große Informationsmengen im Internet über das WLAN zu gewährleisten reicht oft ein auf Abdeckung orientiertes Netz nicht aus. Für eine solche parallele Nutzung muss ausreichend Kapazität (genügend Netzdurchsatz) zur Verfügung stehen. Dieses Ziel erfordert meist eine dichtere Setzung der Basisstationen (Access Points, APs) unter Berücksichtigung der spezifischen Gebäudeigenschaften (WLAN-Glocke).

Der weitere Ausbau und die Ertüchtigung der Festnetzinfrastruktur sollten im Zusammenhang mit dem WLAN-Ausbau feingeplant werden. Hierbei kann eine auf ausreichend Kapazität ausgelegte WLAN-Lösung die Kosten des Festnetzausbaus gegebenenfalls reduzieren. Bei der zukunftssicheren Planung des LAN/WLAN-Ausbaus sollte für die Planung der fest verbauten (passiven) Bestandteile eine Laufzeit von mindestens 15 Jahren zugrunde gelegt werden. Hierbei ist zu beachten, dass sich (aktive) Gerätegenerationen im Gegensatz zur Gebäudeverkabelung leicht auswechseln lassen. Auch entwickeln sich medienpädagogische Konzepte weiter. Insbesondere die geplante Einbindung persönlicher Endgeräte der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrkräfte setzt eine gute Netzinfrastruktur voraus, die auf solche Veränderungen kapazitätsmäßig vorbereitet ist.

Der Erfolg einer WLAN-Infrastruktur hängt im großen Maße von der Akzeptanz in den Schulen ab. Eine Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist die der elektromagnetischen Verträglichkeit. Werden diese Aspekte nicht thematisiert kann es zu einer Ablehnung des WLANs von einzelnen Personen der Schulöffentlichkeit führen. Es empfiehlt sich daher immer für die WLAN-Einrichtung einen Beschluss aller relevanten Gremien herbeizuführen, für den im Vor-

feld aktive Öffentlichkeitsarbeit betrieben wird. Gegebenenfalls können einschlägige Gutachten unterstützen¹⁵.

Die Sicherheit des LAN/WLAN spielt bei der Betrachtung der Nutzung in den Schulen eine große Rolle. Nach BSI-Standard sind persönliche Geräte vom Unternehmensnetz zu trennen. Für den Schulbereich bedeutet dies, dass neben dem WLAN für das Unterrichtsnetz ein eigenständiges Funknetz für die persönlichen Geräte zur Verfügung zu stellen ist. Hierfür hat der Schulträger in seinem Pilotprojekt die Wobila-Lösung entwickelt und in den Pilotschulen bereits umgesetzt. Wie für jede IT-Infrastruktur muss auch für die Basisinfrastruktur IT-Sicherheit gewährleistet sein. Einer der zentralen Punkte der Sicherheit im LAN/WLAN ist die Authentisierung und Autorisierung der Nutzerinnen und Nutzer. Authentisierung bezeichnet die Ausweisung gegenüber dem Netzwerk. Unter Autorisierung versteht man hingegen die Differenzierung von Berechtigungen im Netzwerk.

Für die Kalkulation in Hinblick auf das LAN wird ein Ausbau der bestehenden Schulnetze auf zwei (Grund- und Förderschulen) bzw. drei (weiterführende und berufliche Schulen) Netzwerk Doppeldosen je Unterrichtsraum sowie die Verkabelung der Computerräume in Klassenstärke zu Grunde gelegt. Für die Anzahl der vorhandenen Räume bedeutet das die Gesamtzahl von 5.471 Netzwerk Doppeldosen mit 10.942 aufgeschalteten Ports (456 24-Port-Switches). Es wird unterstellt, dass rund 40 Prozent dieser Infrastruktur noch hergestellt werden muss. Der Wert ist so angesetzt, dass auch der Austausch bzw. die Ertüchtigung von Netzwerkschränken mit der Annahme von pauschal einem Schrank pro Schule enthalten ist.

LAN

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	- €	86.121 €	172.241 €	172.241 €	86.121 €	516.724 €
EHH	- €	71.321 €	142.641 €	142.641 €	71.321 €	427.924 €
IPR	- €	14.800 €	29.600 €	29.600 €	14.800 €	88.800 €
weiterführende Schulen	138.404 €	138.404 €	276.807 €	276.807 €	- €	830.421 €
EHH	114.704 €	114.704 €	229.407 €	229.407 €	- €	688.221 €
IPR	23.700 €	23.700 €	47.400 €	47.400 €	- €	142.200 €
berufliche Schulen	64.165 €	64.165 €	128.330 €	128.330 €	- €	384.990 €
EHH	53.165 €	53.165 €	106.330 €	106.330 €	- €	318.990 €
IPR	11.000 €	11.000 €	22.000 €	22.000 €	- €	66.000 €
Gesamt	202.569 €	288.689 €	577.378 €	577.378 €	86.121 €	1.732.135 €
EHH	167.869 €	239.189 €	478.378 €	478.378 €	71.321 €	1.435.135 €
IPR	34.700 €	49.500 €	99.000 €	99.000 €	14.800 €	297.000 €

Für die WLAN-Ausstattung wurde die Ausstattung aller unterrichtlich genutzten Räume mit je einem Accesspoint einschließlich Montage und Lizenzen kalkuliert. Die bisherige Ausstattung (Anzahl bereits verbauter Accesspoints) wurde dem gegengerechnet, so dass nur die Schließung des Deltas kalkuliert ist.

¹⁵ Weitere Infos siehe <http://www.bfs.de/DE/themen/emf/hff/quellen/kabellos/kabellos.html>

WLAN

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	- €	- €	140.875 €	140.875 €	140.875 €	422.625 €
EHH	- €	- €	84.525 €	84.525 €	84.525 €	253.575 €
IPR	- €	- €	56.350 €	56.350 €	56.350 €	169.050 €
weiterführende Schulen	46.813 €	140.438 €	140.438 €	140.438 €	- €	468.125 €
EHH	28.088 €	84.263 €	84.263 €	84.263 €	- €	280.875 €
IPR	18.725 €	56.175 €	56.175 €	56.175 €	- €	187.250 €
berufliche Schulen	29.050 €	87.150 €	174.300 €	- €	- €	290.500 €
EHH	17.430 €	52.290 €	104.580 €	- €	- €	174.300 €
IPR	11.620 €	34.860 €	69.720 €	- €	- €	116.200 €
Redundanz WLAN-Controller	100.000 €	- €	- €	- €	- €	100.000 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	100.000 €	- €	- €	- €	- €	100.000 €
Gesamt	175.863 €	227.588 €	455.613 €	281.313 €	140.875 €	1.281.250 €
EHH	45.518 €	136.553 €	273.368 €	168.788 €	84.525 €	708.750 €
IPR	130.345 €	91.035 €	182.245 €	112.525 €	56.350 €	572.500 €

Empfehlung:

2. *Schulnetze:* Die Schulnetze (LAN) werden auf einen definierten Standard zukunftsicher ertüchtigt. Jede Schule wird mit einem flächendeckenden WLAN ausgestattet (WLAN-Glocke), um die Anforderungen der Ziellinie 2020 an das mobile Lehren und Lernen abzudecken.

5 Serverausstattung und Dienste

5.1 Ausgangssituation

Derzeit verfügen alle Schulen über eine Schulserverlösung. Die BBSen verwenden iServ, die Grundschulen und einige weiterführende Schulen verwenden MNSPro, der andere Teil der weiterführenden Schulen verwendet LogoDidact. Diese Lösungen übernehmen sehr erfolgreich einen Großteil des Anforderungskataloges an die bisherige Schul-IT und sollten daher erst abgelöst werden, wenn sich die neuen Strukturen als ebenso erfolgreich erwiesen haben.

Durch die Verwendung der lokalen Server ohne den Bedarf von außerhalb der Schule darauf zugreifen zu müssen, reichte bei vielen Schulen die Anbindung ans Internet über den kostenfrei von der Telekom zur Verfügung gestellte T@School Anschluss aus.

5.2 Strategie zentrale Dienste / Wobila-Portal

5.2.1 Identitäts- und Accessmanagement

Kernelement der künftigen Schul-IT wird das zentrale Identitätsmanagement (IDM) sein. Damit alle Nutzerinnen und Nutzer die ihnen zugewiesenen Dienste und Rechte nutzen können, bedarf es dazu einer zentralen Identity-Management-Komponente. Die Stadt Wolfsburg verwendet hierzu den Univention Corporate Server (UCS@School). Sichtbar und nutzbar ist dieser über das Portal <https://portal.wobila.de>. Hier wird künftig eine Vielzahl von Diensten und Softwareapplikationen integriert, die für die Wolfsburger Bildungslandschaft wichtig sind. Dazu gehört derzeit das Single Sign On (SSO), der Self Service, das Lernmanagementsystem (LMS) itslearning sowie das Etherpad und Duddle. Schon jetzt melden die Schulen Bedarf für weitere Dienste an, als da wären Webuntis, Antares, Nextcloud, Mail, Umfragetools, etc. Hier ist im weiteren Verlauf jeweils eine Bedarfsanalyse mit detaillierten Anforderungsprofilen zu erstellen. Einige Dienste werden über das APP-Center von Univention relativ einfach zu integrieren sein, für andere werden aber Integrationskosten anfallen, so dass ein Etat für die laufende Weiterentwicklung einzuplanen ist.

5.2.2 Lernmanagementsystem (LMS)

Die zweite zentrale Komponente wird zukünftig das Lernmanagement als eine zentrale Arbeits- und Kommunikationsplattform der Schul-IT darstellen. Mit den Pilotschulen wurde gemeinsam ein Anforderungsprofil erarbeitet und itslearning als geeignetes LMS ausgewählt. Das Ratsgymnasium ist als Pilotschule auch weiterhin in der HPI Cloud tätig, hier gilt es deren Entwicklung weiter zu begleiten.

5.2.3 Mobil Device Management (MDM)

Die Ziellinie 2020 des Kultusministeriums legt fest, dass SchülerInnen und Schüler zukünftig mit mobilen Geräten unterrichtet werden müssen. Eine weitere Vorgabe ist, dass diese Geräte in einen Prüfungsmodus versetzt werden können. Eine genaue technische Definition des Lan-

des liegt derzeit noch nicht vor, es ist aber davon auszugehen, dass damit strenge Restriktionen verbunden sind. Bisher liegt der Erlass nur im Entwurf vor.¹⁶

Seitens der Schulen wird derzeit klar gefordert, dass auf diesen Geräten nur die von ihnen im Vorfeld festgelegten Apps zur Verfügung stehen und dass die Administration sehr einfach und möglichst zentral erfolgen muss. Weitere Anforderungen sind: leichte zentrale Beschaffung der Software, einfaches Lizenzmanagement gegenüber den Verlagen für Unterrichtsmaterialien, Verwendung von leistungsstarken Geräten mit einer mindestens vier jährigen Lebensdauer, die wiederum immer über ein aktuelles, sicheres Betriebssystem verfügen müssen. Dieser umfangreiche Anforderungskatalog kann nur unter Verwendung eines professionellen Mobilgeräteverwaltungssystems, ein sogenanntes MDM, umgesetzt werden. Ferner legt er nahe, dass man sich auf einen Gerätetypus / Betriebssystem festlegt.

5.2.4 Weitere Dienste

Neben den zentralen Komponenten werden weitere Dienste erbracht, die in die Gesamtlösung zu integrieren sind. Dazu gehören:

- Das Virenschutz und -Management muss für das Altsystem gewährleistet sein. Inwieweit diese für künftige Lösungen (z.B. mit Tablets) noch benötigt werden, muss beobachtet werden.
- Ein Jugendschutzfilter ist in der Sophos UTM für Wobila enthalten und wird daher perspektivisch entfallen.
- Ein Homepagebaukasten wird seitens der Schulen angefordert. Ein Anforderungsprofil sollte erarbeitet werden und eine Lösung ggf. integriert werden (Diensteintegration).
- Eine schulische Mailadresse für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte wird immer wieder seitens der Schulen gefordert. Hier sollten zunächst auch die Landesentwicklungen abgewartet werden.
- Ein Cloud-Speicher-Dienst als Klammer für weitere Funktionen wie gemeinsames Arbeiten außerhalb von itslearning.
- Ein digitales bzw. elektronisches Klassenbuch.
- Ein Ticketsystem zur Unterstützung der Supportprozesse.
- Die Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien (Integration von Antares / Merlin / OER).

¹⁶ Vgl. https://www.medienpaedagogischeratlas-niedersachsen.de/no_cache/aktuelles/aktuell-meldung/niedersachsen-regelt-als-erstes-bundesland-den-einsatz-von-digitalen-endgeraeten-in-pruefungen.html

https://www.mk.niedersachsen.de/download/118490/Erlassentwurf_zur_Nutzung_mobiler_Endgerae-te_in_Pruefungen.pdf

https://www.mk.niedersachsen.de/download/118489/Hinweise_zum_Erlassentwurf_zur_Nutzung_mobiler_Endgeraete_in_Pruefungen.pdf

5.2.5 Altsysteme

Bis zu einer vollständigen Migration aller Schulen zum Wobila Portal incl. allen derzeit in den Schulen verwendeten Diensten, müssen die bestehenden Schulserversysteme LogoDidact, MNSTPro und iServ weiterbetrieben und erneuert werden.

Grundsätzlich sollte für den (externen) Zugriff auf Daten und Dienste itslearning genutzt werden. Für die Grundschulen könnte übergangsweise der Home Access Zugang von MNSTPro genutzt werden, bis die Schulen durchgängig mit itslearning arbeiten. Zur Finanzierung könnten die bis dahin nicht anfallenden Kosten von itslearning verwendet werden.

Es muss eine schulübergreifende Arbeitsgruppe gebildet werden, die eine gemeinsame Lösung erarbeitet, mit dem Ziel, dass auch der First Level Support entlastet wird und z.B. Images zentral verwaltet werden und die Softwareverteilung durch Fachkräfte, anstatt über den 1st-Level-Support durch Adminlehrkräfte, erfolgt.

In den ersten Gesprächen mit den Grundschulen stellt sich derzeit heraus, dass die Schulen bei einem erfolgreichen Einsatz der Tablets auf die Computerräume sowie die Medienecken verzichten können. Dies kann in letzter Konsequenz bedeuten, dass in den Grundschulen keine PCs im Unterrichtsnetz mehr vorhanden sind. Sollte sich das so entwickeln, könnte zukünftig auf deren Schulserveradminsistem (MNSTPro) gänzlich verzichtet werden. Hier ergibt sich ein erhebliches Einsparpotential.

5.2.6 Serverlizenzen

Der Auf- und Ausbau des Wobila-Portals im Rechenzentrum erfolgt im Rahmen des MEP 3.0 und wird mit einzelnen Schulen erprobt und als ergänzender Dienst parallel zu den Altsystemen betrieben, um Erfahrungen zu sammeln. Die vorhandenen (Alt-)Serversysteme müssen daher vorerst noch einmal ersetzt werden. Folgende Positionen sind in die Kalkulation eingeflossen:

Wobila-Portal

- Univention: Lizenzkosten pro Nutzer/in/Jahr sowie jährliche Server Subskription.
- itslearning: Lizenzkosten pro Nutzer/in/Jahr sowie Einführungskosten pro Schule verteilt auf die ersten 3 Jahre.
- Sophos UTM: Lizenzen für fünf Jahre (Ausrüstung der restlichen weiterführenden Schulen in 2020, Grundschulen 2021 und 2022).
- Diensteintegration (z.B. Cloudspeicher, Mail, Mensamax, elektr. Klassenbuch): pauschal 40.000 Euro pro Jahr.

Schulserverlösungen

- MNSTPro: Installationskosten Server für 34 Schulen Supportpauschale pro Jahr und Schule, Internetfilter pro Lehrkraft und Jahr, Windows-Lizenzen und CALs einmalig bei Neueinrichtung Server (Preismodell Basis 2015).
- LogoDidact: Installationskosten Server für 7 Schulen, Serverlizenzpflege pro Server und Jahr, Clientlizenzpflege pro Client und Jahr, Support und Monitoring pro Jahr und Server (Preismodell Basis 2015).
- iServ BBS: Lizenzkosten pro Schüler/in und Jahr, Migration auf neue Hardware.

Verwaltung

- Serverlizenzen und CALs für 1:1-Umstellung 2020

Serverlizenzen

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Univention	5.333 €	10.665 €	15.998 €	21.331 €	21.331 €	74.658 €
EHH	5.333 €	10.665 €	15.998 €	21.331 €	21.331 €	74.658 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
its learning	69.888 €	96.775 €	123.663 €	150.550 €	107.550 €	548.425 €
EHH	69.888 €	96.775 €	123.663 €	150.550 €	107.550 €	548.425 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
MNS Pro	60.000 €	265.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	505.000 €
EHH	60.000 €	265.000 €	60.000 €	60.000 €	60.000 €	505.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
LogoDidact	19.700 €	47.800 €	19.700 €	19.700 €	19.700 €	126.600 €
EHH	19.700 €	47.800 €	19.700 €	19.700 €	19.700 €	126.600 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Sophos UTM	105.000 €	50.000 €	158.000 €	105.000 €	- €	418.000 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	105.000 €	50.000 €	158.000 €	105.000 €	- €	418.000 €
Portaldienstintegration	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	200.000 €
EHH	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	200.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
ISERV BBS	17.200 €	17.200 €	17.200 €	17.200 €	17.200 €	86.000 €
EHH	17.200 €	17.200 €	17.200 €	17.200 €	17.200 €	86.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Win Serverlizenzen						
Verwaltung	15.000 €	- €	- €	- €	- €	15.000 €
EHH	15.000 €	- €	- €	- €	- €	15.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Kosten	332.120 €	527.440 €	434.561 €	413.781 €	265.781 €	1.973.683 €
EHH	227.120 €	477.440 €	276.561 €	308.781 €	265.781 €	1.555.683 €
IPR	105.000 €	50.000 €	158.000 €	105.000 €	- €	418.000 €

Empfehlungen:

3. *Wobila-Portal*: Zentrale Dienste werden künftig über das Wobila-Portal angeboten. Die zentralen Komponenten sind das Identity-Management, das Lernmanagementsystem und das Mobile Device Management. Weitere Dienste können sukzessive integriert werden. Für die bestehenden Schulserverlösungen (Altsysteme) ist eine Migrationsstrategie notwendig.

5.2.7 Rechenzentrum und Serverhardware

Der Umstieg auf das Wobila-Portal bedeutet mittelfristig auch einen Paradigmenwechsel zu vollziehen, von einer dezentralen Serverinfrastruktur in jeder einzelnen Schule hin zu einem zentralen Rechenzentrumsbetrieb. Es werden zunehmend zentrale, schulübergreifende Dienste bereitgestellt. Wesentliche Elemente sind die Univention-Server für das Wobila-Portal, der Radiusserver für das WLAN, die Server für gegebenenfalls weitere Dienste wie Cloudspeicher, Mail etc. Diese Technik muss sicher und sachgerecht untergebracht werden und breitbandig an das Internet angeschlossen sein. Diese Anforderungen lassen sich nur durch Unterbringung in einem zentralen Rechenzentrum erfüllen. Diese Rechenzentrumsinfrastruktur wird je hälftig in 2020 und 2022 aufgebaut.

Bis dieser Wechsel vollzogen und alle Altsysteme in den Schulen abgelöst werden können, muss deren Hardware weiterhin erneuert werden. Die jetzigen Server sind 2015 (Verwaltung) bzw. 2015/16 (Unterricht) in Betrieb gegangen und stehen 2021/22 zum Austausch an. Für neue Serverhardware sind die Mittel einzuplanen. Der konkrete Bedarf ist in Arbeitsgruppen noch zu ermitteln. Für die Ausstattung werden zwei Servermodelle (klein/groß) vorgesehen, die wie folgt für die jeweiligen Schularten geplant werden.

- Grund- und Förderschulen: Pädagogik (klein) und Verwaltung (klein),
- Weiterführende Schulen: Pädagogik (groß) und Verwaltung (klein),
- Berufliche Schulen: Pädagogik (groß) und Verwaltung (groß).

Server-Hardware	Verwaltung		Unterrichtsnetz				MEP Gesamt
	2020	2021	2022	2023	2024		
Grund- und Förderschulen	- €	126.000 €	126.000 €	- €	- €		252.000 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €		- €
IPR	- €	126.000 €	126.000 €	- €	- €		252.000 €
weiterführende Schulen	- €	83.250 €	83.250 €	- €	- €		166.500 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €		- €
IPR	- €	83.250 €	83.250 €	- €	- €		166.500 €
berufliche Schulen	- €	69.000 €	69.000 €	- €	- €		138.000 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €		- €
IPR	- €	69.000 €	69.000 €	- €	- €		138.000 €
Rechenzentrum	80.000 €	- €	80.000 €	- €	- €		160.000 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €		- €
IPR	80.000 €	- €	80.000 €	- €	- €		160.000 €
Gesamt	80.000 €	278.250 €	358.250 €	- €	- €		716.500 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €		- €
IPR	80.000 €	278.250 €	358.250 €	- €	- €		716.500 €

Empfehlungen:

4. *Rechenzentrum*: Es wird ein Paradigmenwechsel weg von lokal installierten Servern hin zu einem zentralen Rechenzentrumsbetrieb für das Wobila-Portal vollzogen. Die dezentrale Serverinfrastruktur muss trotzdem während der Laufzeit des MEP 3.0 noch einmal aktualisiert werden.

6 Hardwareausstattung

6.1 Ausgangssituation

Analog des MEP 1.0 verfügen derzeit alle Wolfsburger Schulen über Computerräume mit einer 1:1 oder 1:2 Ausstattung (1:1 = 1 Computer für 1 SuS). Wenn die räumliche Situation dies nicht zuließ, wurde statt der stationären Lösung eine mobile Lösung in Form von Laptopwagen realisiert, was sich aber aufgrund der langen Rüstzeiten als nicht sehr praktikabel herausgestellt hat.

Digitale Präsentationsmedien (Beamer / digitales Whiteboard) waren bisher in Grundschulen nur als mobile Version und in weiterführenden Schulen nur für Computerräume und Fachräume vorgesehen. Dementsprechend wurde die strukturierte Verkabelung ausgebaut. Von dieser Regelung wurde nur abgewichen, wenn die Schule ihren Schwerpunkt auf das Arbeiten mit digitalen Medien gesetzt hat und Präsentationsmedien auch in den Klassenräumen benötigte, oder ein gesondertes Förderprojekt vorlag, wie z.B. die Förderung durch die Carl Hahn Stiftung „Raus aus der Kreidezeit“. In den Grundschulen wurden in den Klassenräumen Medienecken mit jeweils 2 Computern eingerichtet.

Hinsichtlich der Ausstattung der Schulen mit Tabletcomputern wurde im Rahmen des Pilotprojekts zum Lernen und Unterrichten mit mobilen digitalen Geräten mit den drei Pilotschulen, die bereits Tabletprojekte umsetzen, das System des Herstellers Apple eingeführt und im Echtbetrieb erprobt. Die Erkenntnisse und Erfahrungen hieraus sind als überwiegend positiv zu bewerten. Apple hat ein sehr gut funktionierendes Gesamtsystem aufgebaut und ist derzeit bei Schulen wie anderen Schulträgern in Niedersachsen das präferierte System. Im Rahmen des Projekts hat sich der Schulträger für den Apple School Manager (ASM) registriert, in dem die Schulen als Mandanten integriert wurden. Apples Device Enrollment Programm (DEP) sowie das Programm für Volumenlizenzen (VPP) erleichtern die Beschaffung, Installation und Administration der Geräte. Als MDM wird Jamf School (ehemals ZuluDesk) verwendet. Alle Dienste sind mit dem IDM verbunden und haben sich bisher bewährt.

6.2 Endgeräte

Bei den Endgeräten ist davon auszugehen, dass trotz Zunahme mobiler Geräte in den Schulen stationäre PCs derzeit weiterhin in ausreichender Zahl vorhanden sein müssen, um den Übergang von vorhandenen Lösungen zu neuen Lösungen zu ermöglichen. Des Weiteren muss sich noch herausstellen, inwiefern PCs noch für z.B. informatiknahe Unterrichtsinhalte oder Anderes benötigt werden. Hinzu kommen vor allem in den Grund- und Förderschulen Medienecken und in den weiterführenden und beruflichen Schulen auch mobile Klassensätze. Die Medienecken sind sukzessive zugunsten mobiler Lösungen aufzulösen.

In der Diskussion mit den Schulen insgesamt hat sich für die schulische mobile Ausstattung der Einsatz von Tabletcomputern mit der Präferenz zu Geräten des Herstellers Apple herauskristallisiert, wobei aber die weitere Entwicklung in den Schulen als auch am Markt beobachtet werden muss und daher im Medienentwicklungsplan keine Festschreibung auf das System eines Herstellers erfolgt. Hier ist anhand der pädagogischen Anforderungen der Schulen im partizipativen Umsetzungsprozess mit diesen die konkrete Ausstattung noch festzulegen.

Für den pädagogischen Bereich werden die folgenden Grundannahmen für die Basisausstattung einer durchschnittlichen Schule angenommen, die je nach Schulgröße zwischen den ein-

zelenen Schulen variieren kann. Es gilt ein Bestandsschutz für bestehende Computerraumausstattungen.

Grund- und Förderschulen:

- 1 Computerraum (je 15 Arbeitsplätze),
- 4 Tablets je Fach-/Klassenraum,
- 1 Präsentations-/Lehrer Tablet je Lehrkraft / päd. Personal,
- Aktualisierung der Verwaltungsrechner.

Weiterführende Schulen:

- 2 Computerräume (je 30 Arbeitsplätze),
- 2 Tablet-Sätze (je 30 Geräte),
- 1 Präsentations-/Lehrer Tablet je Lehrkraft / päd. Personal,
- Aktualisierung der Verwaltungsrechner.

Berufsbildende Schulen:

- 6 Computerräume (je 30 Arbeitsplätze),
- 2 Tablet-Sätze (je 30 Geräte),
- 1 Präsentations-/Lehrer Tablet je Lehrkraft / päd. Personal,
- Aktualisierung der Verwaltungsrechner.

Endgeräte

Ausstattungsannahme	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen						1674
Computerraum (15 AP SuS, Desktop)	36 33.120 €	36 33.120 €	108 99.360 €	108 99.360 €	72 66.240 €	360 331.200 €
Medienecken (F-, K-Räume) mit 4 Tablets	90 53.760 €	90 53.760 €	134 80.640 €	269 161.280 €	314 188.160 €	896 537.600 €
Lehrertablet = Präsentationstablet	37 22.080 €	37 22.080 €	55 33.120 €	110 66.240 €	129 77.280 €	368 220.800 €
Verwaltungsrechner	10 9.200 €	10 9.200 €	10 9.200 €	10 9.200 €	10 9.200 €	50 46.000 €
weiterführende Schulen						2672
2 Computerräume (je 30 AP SuS, Desktop)	90 82.800 €	90 82.800 €	270 248.400 €	270 248.400 €	180 165.600 €	900 828.000 €
2 Tabletsätze (je 30 AP SuS)	180 108.000 €	90 54.000 €	225 135.000 €	225 135.000 €	180 108.000 €	900 540.000 €
Lehrertablet	81 48.420 €	81 48.420 €	242 145.260 €	242 145.260 €	161 96.840 €	807 484.200 €
Verwaltungsrechner	13 11.960 €	13 11.960 €	13 11.960 €	13 11.960 €	13 11.960 €	65 59.800 €
berufliche Schulen						1250
6 Computerräume (je 30 AP SuS, Desktop)	72 66.240 €	72 66.240 €	216 198.720 €	216 198.720 €	144 132.480 €	720 662.400 €
2 Tabletsätze (je 30 AP SuS)	24 14.400 €	24 14.400 €	72 43.200 €	72 43.200 €	48 28.800 €	240 144.000 €
Lehrertablet	28 16.500 €	28 16.500 €	83 49.500 €	83 49.500 €	55 33.000 €	275 165.000 €
Verwaltungsrechner	3 2.760 €	3 2.760 €	3 2.760 €	3 2.760 €	3 2.760 €	15 13.800 €
Zusatzausstattung						172
Pädagogisches Personal / iPads	34 20.640 €	34 20.640 €	34 20.640 €	34 20.640 €	34 20.640 €	172 103.200 €
Gesamt	697 489.880 €	607 435.880 €	1466 1.077.760 €	1655 1.191.520 €	1343 940.960 €	5768 4.136.000 €
EHH	283.800 €	229.800 €	507.360 €	621.120 €	552.720 €	2.194.800 €
IPR	206.080 €	206.080 €	570.400 €	570.400 €	388.240 €	1.941.200 €

Generell stellt sich die Frage, ob es für die Menge an zusätzlichen Geräten (Tablets) eines separaten Raums für deren Administration bedarf (Arbeiten am / mit MDM, Vorbereiten zum Versenden in Garantiefällen, Lagerung von Tablets sowie Zubehör z.B. Hüllen, Stationen zum Laden der Geräte ggf. auch externe Akkus/Powerbanks). Des Weiteren sind spezielle Möbelstücke sinnvoll, um z.B. in den Grundschulklassen die Tablets über Nacht zu deponieren / laden.

Empfehlungen:

5. *Endgeräte:* Computerräume werden im Zuge der Bestandswahrung erneuert. Darüber hinaus wird die stationäre Ausstattung der Unterrichtsräume zugunsten mobiler Geräte (Tablets) weitgehend aufgelöst. Für die Umsetzung einer 1:1-Ausstattung in den weiterführenden und beruflichen Schulen werden die Grundlagen für elternfinanzierte GYOD-Modelle geschaffen.

6.3 Peripherie

6.3.1 Präsentationstechnik

Eine zentrale Anforderung besteht darin, künftig alle Unterrichtsräume (Klassen-, Fach-, Computerräume) mit moderner Präsentationstechnik auszustatten. Aus Sicht der Schulen muss es sich dabei nicht zwangsläufig um interaktive Ausstattungen halten bzw. kann Interaktivität auch über die Kombination eines Tablets mit einem klassischen Beamer hergestellt werden.

Die Anschaffungskosten können einmalig über den DigitalPakt gefördert werden. Die Folgekosten für Wartung und Ersatz nach ca. fünf bis sechs Jahren sind jedoch erheblich und müssen dann durch den Schulträger getragen werden. Dies ist insbesondere für interaktive Lösungen, die in der Anschaffung bei ca. dem dreifachen einer einfachen Beamerlösung liegen, zu beachten. Für die Wolfsburger Schulen wird daher eine Mischkalkulation zu Grunde gelegt, die für 75 Prozent der Räume die Beamerlösung und für die anderen 25 Prozent eine interaktive Lösung vorsieht, ergänzt um je einen Lautsprecher und eine Dokumentenkamera. Die Schulen müssen im Rahmen ihrer Medienbildungskonzepte die Verteilung begründen.

Die Präsentationstechnik wird im Verlauf der nächsten fünf Jahre komplett erneuert bzw. aufgebaut, wo sie noch nicht vorhanden ist. Neben den Unterrichtsräumen können pro Schule drei sonstige Räume (Besprechungsraum / Turnhalle / Lehrerzimmer o.ä.) mit Präsentationstechnik ausgestattet werden. Weiterhin werden drei Prozent der Geräte als Reservegeräte einkalkuliert.

Wichtiger Bestandteil der Präsentationstechnik ist das „Mirroring“ der mobilen Geräte auf das Präsentationsgerät. Damit ist das Spiegeln des Bildschirms der mobilen Geräte gemeint und bezieht sich sowohl auf das Lehrergerät als auch auf das Schülergerät. Der Einfachheit halber sollte dies kabellos und ohne weitere Zusatzgeräte (Dongles) von jedem Platz aus dem Unterrichtsraum erfolgen können. Hier haben sich zwei Systeme etabliert: Airplay bei Apple und Miracast bei Windows und Android (und allen anderen). Dementsprechend muss das Mirroringssystem auf die in der Schule verwendeten Geräte abgestimmt werden. Wenn ausschließlich Applegeräte verwendet werden, können dazu Apple TV (ca. 160 Euro) genommen werden, werden ausschließlich Windows und Android Geräte verwendet, kann ein Miracastsystem (ca. 90 Euro) verwendet werden. Sollen alle Betriebssysteme unterstützt werden müssen, wird dazu derzeit eine Software benötigt, die auf einem PC installiert werden muss (ca. 800 Euro PC / Monitor / Maus / Tastatur / Softwarelizenz (Reflector Teacher) pro PC). Letzteres würde bedeuten, dass dann doch wieder in jedem Unterrichtsraum ein PC vorhanden wäre, den es zu administrieren gilt. In der Mischkalkulation wird daher ein durchschnittlicher Wert von 400 Euro pro Präsentationseinheit für das Mirroring eingeplant.

Präsentationstechnik

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	122.790 €	61.395 €	368.370 €	368.370 €	306.975 €	1.227.900 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	122.790 €	61.395 €	368.370 €	368.370 €	306.975 €	1.227.900 €
weiterführende Schulen	219.270 €	219.270 €	657.810 €	657.810 €	438.540 €	2.192.700 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	219.270 €	219.270 €	657.810 €	657.810 €	438.540 €	2.192.700 €
berufliche Schulen	70.163 €	70.163 €	210.488 €	210.488 €	140.325 €	701.625 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	70.163 €	70.163 €	210.488 €	210.488 €	140.325 €	701.625 €
Gesamt	412.223 €	350.828 €	1.236.668 €	1.236.668 €	885.840 €	4.122.225 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	412.223 €	350.828 €	1.236.668 €	1.236.668 €	885.840 €	4.122.225 €

6.3.2 Druckerausstattung

Trotz der zunehmenden Digitalisierung zeigen Untersuchungen, dass selbst die Schülerinnen und Schüler in 1:1-Tablet-Projekten nach wie vor eine hohe Affinität zum Lernen mit Papier behalten, sodass ein vollständiger Verzicht auf Druckfunktionalitäten in den Schulen ausgeschlossen ist. Die Ausstattung erfolgt mit netzwerkfähigen Multifunktionsdruckern, die neben dem Druck auch Funktionen zum Scannen und Kopieren bieten. Die bestehende Drucktechnik wird im Verlauf der nächsten fünf Jahre komplett (100%) erneuert. Für die künftige Ausstattung wird folgende Verteilung von Geräten vorgesehen.

Unterrichtsnetz

- pro Jahrgang einen Drucker auf dem gemeinsamen Flur / Raum für alle Schulen.

Verwaltungsnetz

- ein Drucker pro: Sekretariat / Schulleitung / Lehrerzimmer.

Die bestehenden Leasingverträge für die großen Multifunktionsgeräte im Verwaltungsnetz verwaltet derzeit der Geschäftsbereich Grundstücks- und Gebäudemanagement. Der Aufwand hierfür finanziert sich aus anderen Etats des Geschäftsbereichs Schule und ist hier nicht berücksichtigt. Verbrauchsmaterialien (z.B. Tonerkartuschen) müssen die Schulen aus dem allgemeinen Schulbudget tragen, das dafür möglicherweise aber nicht auskömmlich ist.

Wenn es zukünftig nur noch wenige (WLAN-fähige) Drucker in der Schule geben soll, wird ein spezielles Druckmanagementsystem benötigt, was das Drucken mit Pin ermöglicht und den Personen aufzeigt, wo sich die Drucker befinden, ggf. muss auch ein Druckkostenmanagementsystem integriert sein.

Drucktechnik	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	14.040 €	14.040 €	37.440 €	37.440 €	37.440 €	140.400 €
EHH	14.040 €	14.040 €	37.440 €	37.440 €	37.440 €	140.400 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
weiterführende Schulen	11.700 €	11.700 €	31.200 €	31.200 €	31.200 €	117.000 €
EHH	11.700 €	11.700 €	31.200 €	31.200 €	31.200 €	117.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
berufliche Schulen	2.860 €	2.860 €	7.627 €	7.627 €	7.627 €	28.600 €
EHH	2.860 €	2.860 €	7.627 €	7.627 €	7.627 €	28.600 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Gesamt	28.600 €	28.600 €	76.266 €	76.266 €	76.266 €	286.000 €
EHH	28.600 €	28.600 €	76.266 €	76.266 €	76.266 €	286.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €

6.3.3 Sonstige Peripherie

Neben Präsentations- und Drucktechnik werden in den Schulen auch diverse andere Geräte für den Unterricht genutzt, wie z.B. Digital- und Videokameras, Audioaufnahmegeräte, Lautsprecher und Kopfhörer. Weiterhin sind zunehmend elektronische Kleinteile für den informatiknahen Unterricht (Programmierbaukästen, Robotik) von Interesse. Aufgrund der niedrigen Stückzahlen und der hohen Ausrichtung am Schulprogramm, sollten die Schulen diese Vorhaben aus dem jährlichen Budget beschaffen können. Dies ermöglicht es den Schulen sich zu individualisieren und Schülerinnen und Schüler durch z.B. AGs o. ä. zu fördern. Hierfür sollte das Schulbudget sukzessive an den zusätzlichen Bedarf angepasst werden: Grund- und Förderschulen 1.000 Euro, weiterführende Schulen 2.000 Euro und für die berufliche Schule 3.000 Euro pro Jahr.

Kleinperipherie

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	12.000 €	12.000 €	32.000 €	32.000 €	32.000 €	120.000 €
EHH	12.000 €	12.000 €	32.000 €	32.000 €	32.000 €	120.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
weiterführende Schulen	15.000 €	15.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	150.000 €
EHH	15.000 €	15.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	150.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
berufliche Schulen	6.000 €	6.000 €	16.000 €	16.000 €	16.000 €	60.000 €
EHH	6.000 €	6.000 €	16.000 €	16.000 €	16.000 €	60.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Gesamt	33.000 €	33.000 €	88.000 €	88.000 €	88.000 €	330.000 €
EHH	33.000 €	33.000 €	88.000 €	88.000 €	88.000 €	330.000 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €

Empfehlungen:

6. *Peripherie:* Alle Unterrichtsräume werden mit moderner Präsentationstechnik mit Mirroringsystem ausgestattet. Die Drucktechnik wird auf ein zentrales netzwerk-basiertes Druckerkonzept konsolidiert. Für weitere Peripheriegeräte erhalten die Schulen eine Budgetanpassung.

7 Software und digitale Inhalte

7.1 Ausgangssituation

Schulübergreifend benötigte Software (PC-Betriebssystem MS Windows, Libre Office, Antolin) wurde bisher seitens des Schulträgers beschafft. Alle weiteren Softwareprodukte wurden von den Schulen in Eigenregie beschafft und mit Hilfe des Schulserversystems installiert und auf die dementsprechenden Geräte verteilt. Das Verwenden des kostenfreien Libre Office zugunsten des kostenpflichtigen MS Office wurde schon immer von den Schulen bemängelt, da es sich in der Praxis als nicht kompatibel genug herausstellte und somit zu erheblichem Mehraufwand geführt hat. Viele Schulen haben sich daher schon auf eigene Kosten MS Office beschafft.

Zukünftig ist eine generelle Standardisierung der Software anzustreben, weil sie a) skalierbar, b) wirtschaftlich zu betreiben ist und c) Lehrkräften wie Schülern und Schülerinnen eine verlässliche und einheitliche Umgebung auf ihren Arbeitsgeräten zur Verfügung stellt. Software-Standardisierung im Kontext von Schulumgebungen bedeutet nicht, auf jeden Computer jeder Schule jeder Schulform die gleiche Software zu installieren.

Es lassen sich vielmehr drei Ebenen identifizieren:

- Grund-Installation: Betriebssystem, Office-Produkt, Java, etc.,
- Lernsoftware-Basisinstallation: Schulformspezifische Lernsoftware,
- Individuelle Installation: Software lizenziert durch die Schule.

Die Basis bildet immer eine Grund-Installation, die neben dem Betriebssystem, Virenschutz und Office-Produkten weitere Werkzeuge wie Media-player und Java sowie freie Software (Tools, Bildbearbeitung etc.) enthält und für alle Schulen aller Schulformen gleichermaßen eingesetzt werden kann. Darauf aufbauend können schulformspezifische Pakete definiert werden, die solche Lernsoftware enthalten, die von allen Schulen einer Schulform benötigt und daher zentral lizenziert und finanziert werden sollte. Weitere individuelle Lernsoftware ist als Fachbedarf durch die Schule zu finanzieren. Idealerweise erfolgt hier eine Abstimmung der zuständigen Fachbereiche. Inwieweit hierfür eine zusätzliche Budgetierung erfolgen soll, muss geklärt werden.

7.2 Betriebssystem und Office-Paket

Für die Lizenzierung bietet Microsoft über seine Distributoren über eine mit dem Medieninstitut der Länder (FWU) geschlossene Rahmenvereinbarung zum einen ein Mietmodell und zum anderen Select-Lizenzen zu Bildungskonditionen an. In beiden Fällen handelt es sich um Upgrade-Lizenzen, so dass theoretisch eine ältere Betriebssystemlizenz vorhanden sein muss. Beide Modelle sind für den Schulbereich in der Regel günstiger als eine Beschaffung am freien Markt.

Für die Fakturierung der Lizenzkosten wurden das Miet- und das Kaufmodell gegenübergestellt mit dem Ergebnis, dass das FWU-Mietmodell für die Schulen in Wolfsburg für den Betrachtungszeitraum des MEPs günstiger als das Kaufmodell ist. Dieses wurde daher für die Kalkulation zugrunde gelegt. Es empfiehlt sich, die Lizenzen zentral durch den Schulträger für alle Schulen zu finanzieren.

FWU Microsoft Office

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	- €	- €	15.498 €	15.498 €	15.498 €	46.493 €
weiterführende Schulen	- €	- €	28.958 €	28.958 €	28.958 €	86.873 €
berufliche Schulen	- €	- €	9.719 €	9.719 €	9.719 €	29.158 €
Kosten	- €	- €	54.175 €	54.175 €	54.175 €	162.524 €

FWU Microsoft Windows

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Grund- und Förderschulen	11.535 €	11.535 €	11.535 €	11.535 €	11.535 €	57.675 €
weiterführende Schulen	21.554 €	21.554 €	21.554 €	21.554 €	21.554 €	107.768 €
berufliche Schulen	7.234 €	7.234 €	7.234 €	7.234 €	7.234 €	36.171 €
Kosten	40.323 €	40.323 €	40.323 €	40.323 €	40.323 €	201.615 €

Empfehlungen:

7. *Betriebssystem und Office:* Die Lizenzierung von Microsoft Betriebssystemen und Office sollte zentral über das Mietmodell des Instituts für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht gGmbH (FWU) als eine gemeinnützige Gesellschaft der Länder der Bundesrepublik Deutschland (kurz: FWU-Vertrag) erfolgen.

7.3 Software, Applikationen und Inhalte

Neben Betriebssystem und Office werden über den Schulträger weitere Applikationen zentral über den MEP finanziert, die zum Teil jährliche Lizenzkosten nach sich ziehen.

Software diverse

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Antolin	2.700,00 €	2.700,00 €	2.700,00 €	2.700,00 €	2.700,00 €	13.500 €
Smart Notebook	7.200 €	7.200 €	7.200 €	7.200 €	7.200 €	36.000 €
Antivirensoftware	8.600 €	8.600 €	8.600 €	8.600 €	8.600 €	43.000 €
Ticketssystem Prolin	20.000 €					20.000 €
Datenbank MEP	20.000 €					20.000 €
Datenbankpflege		2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	8.000 €
DSB	28.380 €	28.380 €	28.380 €	28.380 €	28.380 €	141.900 €
Gesamt	86.880 €	48.880 €	48.880 €	48.880 €	48.880 €	282.400 €
EHH	58.500 €	20.500 €	20.500 €	20.500 €	20.500 €	140.500 €
IPR	28.380 €	28.380 €	28.380 €	28.380 €	28.380 €	141.900 €

Empfehlungen:

8. *Applikationen und Inhalte:* Software, die von allen Schulen bzw. Schulen einer Schulart benötigt werden, soll möglichst zentral finanziert werden. Fachbedarfe der Schulen sind weiterhin über das Schulbudget zu beschaffen.

8 Betrieb, Support und Organisationsmodell

8.1 Ausgangssituation

Das Land Niedersachsen unterscheidet zwischen dem First und Second Level Support. Ersterer beinhaltet die Anwenderunterstützung in den Schulen durch Landespersonal und umfasst Aufgaben, die die Schule aus praktischen und inhaltlichen Gründen nur selbst ausführen kann, während der Schulträger im Second Level auf kommunaler Ebene mit eigenem Personal und/oder beauftragten Firmen den rein technischen Support übernimmt. Der First Level Support wird seitens der Schulen übernommen. Für den Second Level Support werden unterschiedliche Institutionen genutzt. Im Bereich der Unterrichtsnetze ist Firma AIX Concept, für die MNSPro Server und die darüber verwalteten Computer und Drucker, zuständig. Für die Schulen mit den LogoDidact Servern ist es die Firma SBE bzw. Linet. Für die strukturierte Verkabelung, das WLAN, das Unterrichtsnetz mit allen Komponenten, die Internetanbindungen, den vor-Ort-Service u.v.m. ist die Abteilung 55-4 IT an Schulen des Geschäftsbereich Schule der Stadt Wolfsburg zuständig. Den Third Level Support übernimmt der Geschäftsbereich Informationstechnologie der Stadt Wolfsburg. Den Schulen steht zum Melden eines Problems das Servicecenter der Stadt Wolfsburg zur Verfügung, das wiederum ein verwaltungsinternes Ticketsystem verwendet.

8.2 Organisation des Supports in den Schulen

IT-Services setzen sich aus technischen Lösungen und darauf abgestimmten Serviceprozessen zusammen, die durch möglichst einen zentralen Dienstleister erbracht werden. Hierzu zählen Verfahren wie z.B. Softwareverteilung, Mobile Device Management oder Fernwartung für die unterschiedlichen Geräte und geeignete Tools (Internetzugang, Software freischalten, Umgebungen für Prüfungen etc.), die im Rahmen des Schulalltags von Schulangehörigen genutzt werden können. Die darauf abgestimmten Serviceprozesse umfassen mindestens

- die Störungsbehandlung und die Problembehandlung (wiederholte Störungen, strukturelle Probleme),
- die (zumindest rudimentäre) Dokumentation der vorhandenen Konfigurationen,
- den Umgang mit Änderungen an der Infrastruktur,
- die Definition und Überprüfung der Dienstleistung, der Verfügbarkeit, der dafür benötigten finanziellen Ressourcen und technischen Kapazitäten sowie
- Konzepte für das Management dieser IT-Services.

Für die Entwicklung und Einrichtung dieser Dienstleistungsprozesse ist eine Orientierung an etablierten Vorgehensmodellen möglich, um die Verteilung auf die verschiedenen Ebenen zu erleichtern und transparenter zu gestalten sowie schlussendlich eine insgesamt anzustrebende Qualitätssteigerung in Bezug auf den Betrieb und den Support der IT zu erreichen.

Wie oben ausgeführt wird der Support in der Regel über mehrere Ebenen, die sogenannten Support Level erbracht. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern hat Niedersachsen mit seinen Schulträgern keine Vereinbarung zur genauen Definition und Abgrenzung von 1st und 2nd Level Support getroffen. Die Medienberatung des Landes NRW hat hierzu z.B. eine Supportregelung¹⁷

¹⁷ <https://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienberatung/Lern-IT/Supportregelung/>

formuliert, die der Schulträger Stadt Wolfsburg für sich adaptiert und an die örtlichen Verhältnisse angepasst hat.

8.2.1 First Level Support

Jede Schule muss für den First-Level-Support einen oder mehrere Medienbeauftragte benennen, die entsprechend zu schulen sind und in die Medienentwicklungsplanung des Schulträgers einbezogen werden können. Die Aufgaben, die die Schulen im Rahmen des First-Level-Supports übernehmen, sollten aus pädagogischen Gründen sowie aus praktischen Überlegungen heraus nicht nach außen abgegeben werden.

Pädagogische Gründe

Inhaltlich lässt sich die Übernahme von Wartungs- und Pflegearbeiten am IT-System durch die Schule bei folgenden Aufgaben, die pädagogische Qualifikationen verlangen, begründen:

- Absprache und Planung von unterrichtlich zu nutzenden Verzeichnisstrukturen,
- Einrichtung und Pflege von abgestuften Zugangsberechtigungen,
- Rechts- und Sicherheitsfragen bei der Internet-Nutzung,
- Auswahl und Lizenzierung von Software,
- Benutzerverwaltung.

Praktische Überlegungen

Aus praktischen Überlegungen heraus verbleibt die Unterstützung bei Anwendungsproblemen mit Software und dem lokalen Netzwerk in der Schule. Vor Ort muss es Pädagogen geben, die bei Fehlbedienungen helfen und das Kollegium in der Handhabung von Software und Nutzung lokaler Vernetzung unterstützen und schulen können.

Bei Defekten der Hardware und Problemen mit komplexen Konfigurationen, deren Behebung zeitaufwendig ist und entsprechendes Fachwissen und Erfahrung verlangt, ist auf Unterstützung des Second-Level-Supportes zurückzugreifen.

Aufgaben der Schule

Die aus dem Kollegium mit dem First-Level-Support betrauten Medienbeauftragten übernehmen in der Schule die folgenden Aufgaben:

- Beratung und Unterstützung bei der Erstellung / Durchführung des Medienbildungskonzeptes Vorbereitung und Teilnahme an den jährlichen Investitionsgesprächen mit dem Schulträger,
- Teilnahme am „Fachaustausch First Level Support“ durchgeführt durch den Schulträger (4 Termine pro Jahr),
- Unterstützung der Kommunikation zwischen den Schulgremien.

Schulung und Beratung des Kollegiums und ggf. des nicht-lehrenden Personals

- Technischer Umgang und Benutzung der Multimediaeinrichtungen und des Netzwerks,
- Umgang mit dem Schul-Server-Admin-System,
- Schärfung des Rechts- und Sicherheitsbewusstseins.

Ressourcenverwaltung

- Anlegen und Pflegen der Inventarliste der Hard- und Software,
- Installation von Software auf Stand-Alone-PCs,
- Einrichten und Verwalten von Benutzerkonten.

Schutz und Wiederherstellung des EDV-Systems

- Automatisierte Wiederherstellung von Arbeitsplätzen,
- Behebung einfacher Fehler,
- Roll Out Unterstützung / Demontage vorhandener Schul-IT / Montage neuer Schul-IT-Elemente,
- strukturierte Fehlermeldung an den Second-Level-Support → an GB 55-4 oder den Dienstleister,
- defekte Peripherie tauschen (Maus, Keyboard, LAN-Kabel),
- Druckerpflege (Toner, Papier),
- unterstützende Arbeiten zum Betrieb des MDM leisten,
- unterstützende Arbeiten zum Betrieb des Portals Wobila.de (IDM) leisten,
- unterstützende Arbeiten zum Betrieb des LMS leisten ,
- Support der externen Dienstleister einholen (derzeit AIX Concept / Linet / eduxpert).

Pädagogische Benutzerkontrolle

- Beteiligung an der Erstellung einer Benutzervereinbarung,
- Unterstützung bei der Reglementierung von Fehlverhalten.

8.2.2 Second-Level-Support

Die Aufgabe der Kommune ist die Sicherstellung des Second-Level-Supports als Teil der Medienentwicklungsplanung und des Betriebs der Schul-IT.

Aufgaben im Rahmen des Systemmanagements

Ähnlich dem First-Level-Support gibt es regelmäßig wiederkehrende Wartungs- und Pflegeaufgaben, die aus Praktikabilitätsgründen zentralisiert und vom Second-Level-Support übernommen werden sollten.

Aufgaben des Second-Level-Supports*Serviceanfragen (Störungsmeldungen)*

- Serviceanfragen durch die Servicestelle annehmen und dem GB Schule zuweisen,
- Serviceanfragen klassifizieren und geeignete Maßnahmen einleiten,
- Maßnahmen mit den Meldern kommunizieren; dazu muss den Schulen ein Zugang zum „Ticketingsystem“ gegeben werden.

Hardware und Reparaturen

- für Reparatur defekter Geräte sorgen, ggf. Einbeziehen des 3. Level Support (Garantieleistungen),
- Druckereinrichtung.

Netzwerkgestaltung

- Netzwerkplanung und –Ausführung.

Konfiguration des Netzwerkes

- Behebung von Fehlfunktionen des Netzwerks,
- Einbau und Konfiguration der aktiven Komponenten (Switches, Router),
- Einbau und Konfiguration der WLAN-Komponenten,

Ressourcenverwaltung

- Zentrale Inventarisierung der Hard- und Software,
- Datei- und Benutzerstruktur definieren und ggf. einrichten,
- Bereitstellung von Werkzeugen zur Benutzerpflege,
- Softwareinstallation auf dem Server,
- Entwurf und Überwachung eines Sicherheitskonzeptes,
- Schutz der Arbeitsplätze durch geeignete Sicherungsverfahren,
- Einrichtung und Wiederherstellung der Server,
- Einrichtung und Bereitstellen des Internetzugangs,
- Installation und ggf. Aktualisierung von Protokollierungs- und Filtersoftware,
- Virenschutz und Firewall installieren und aktualisieren.

8.2.3 Weiterentwicklung der Supportlösung

Bereits jetzt ist durch die vielfältigen Aufgabenstellungen im Bereich der Schul-IT festzustellen, dass die Schulen erhebliche Probleme bei der Erledigung des First Level Supports haben.

- Das Zeitkontingent der damit beauftragen Lehrkräfte ist zu gering bemessen, um die notwendige Qualität und Quantität für diese Leistungen erbringen zu können.
- Oft finden die Schulen innerhalb des Kollegiums keine geeigneten Personen für diese Aufgabe, dies betrifft insbesondere die Grundschulen.
- Weitere IT Dienste für die Schulen sowie die steigende Zahl der IT Geräte in Schule führen zu komplexeren IT Strukturen, die auch bereits auf der 1st-Level-Support-Ebene professionellere Administration und höhere Zeitkontingente erfordern.
- Hinzu kommt ein erhöhter Fortbildungsbedarf, sowohl für die Adminkräfte, wie für die nutzenden Lehrkräfte.

Denkbare Lösungsmöglichkeiten sind:

- Massives Aufstocken der Entlastungstunden,

- Rolle des Schulassistenten um diese Aufgaben erweitern,
- Einbeziehen von Schülerinnen und Schülern,
- Entwickeln eines Unterstützungssystems (z.B. Gründung eines Supportvereins analog des Schul-Support-Service e.V. der Freien Hansestadt Bremen¹⁸).

Die Weiterentwicklung des Supports ist kooperativ mit dem Land und den Schulen zu betreiben. Der Schulträger hat das Ziel, im Rahmen des MEP 3.0 eine Lösung zu konzipieren.

Empfehlungen:

9. *Service- und Betriebskonzept:* Durch den Einsatz von standardisierten und weitgehend zentralen technischen Lösungen soll auch der Support weiterhin prozessorientiert und zentral erbracht werden. Die im MEP kalkulierten Supportaufwände müssen dem Infrastrukturausbau sowie dem dargestellten Gerätezuwachs im Bereich der Schul-IT entsprechend ausgebaut werden. Das Supportmodell sieht drei Support-Level vor, in denen abgegrenzte Aufgaben als Mitwirkung durch die Schulen zu erbringen sind.

8.3 Organisationsmodell

Die bestehenden Prozesse für die Bedarfsplanung, Beschaffung und den Support müssen für die schulische IT der Stadt Wolfsburg weiterentwickelt werden. Die wesentlichen Aufgaben für den Betrieb und den Support der pädagogischen IT-Ausstattung der Schulen sollen zentral im Geschäftsbereich Schule (als zentraler Dienstleister) gebündelt werden, um Lehrkräfte in den Schulen umfangreich von technischen Supporttätigkeiten zu entlasten. Für klar abgrenzbare Aufgaben erfolgt die Einbeziehung weiterer Dienstleister.

8.3.1 Rollen und Akteure

Bei der Organisation des Supports sind insbesondere die folgenden zentralen Kernakteure in der Aufbau- und Ablauforganisation zu betrachten:

1. **Geschäftsbereich Schule** (zentrales IT-Management und 2nd Level Support),
2. **Geschäftsbereich Bürgerdienste** (Ticketannahme),
3. **Geschäftsbereich IT** (Beschaffung und 3rd Level Support),
4. **Externe Dienstleister** (2nd und 3rd Level Support),
5. **Bildungshaus / Medienzentrum** (medienpädagogische Beratung),
6. **Schulen** nutzen die IT (Rolle der „Anwender“) und den IT-Support. In jeder Schule muss die Rolle der Adminlehrkraft benannt werden, die den IT-Einsatz koordiniert und als Schnittstelle zum Geschäftsbereich Schule fungiert.
7. **Steuerungsgruppe** als Steuerungsgremium mit Vertreterinnen und Vertretern aus allen vorstehenden Einheiten.

¹⁸ <http://www.schul-support-service.de>

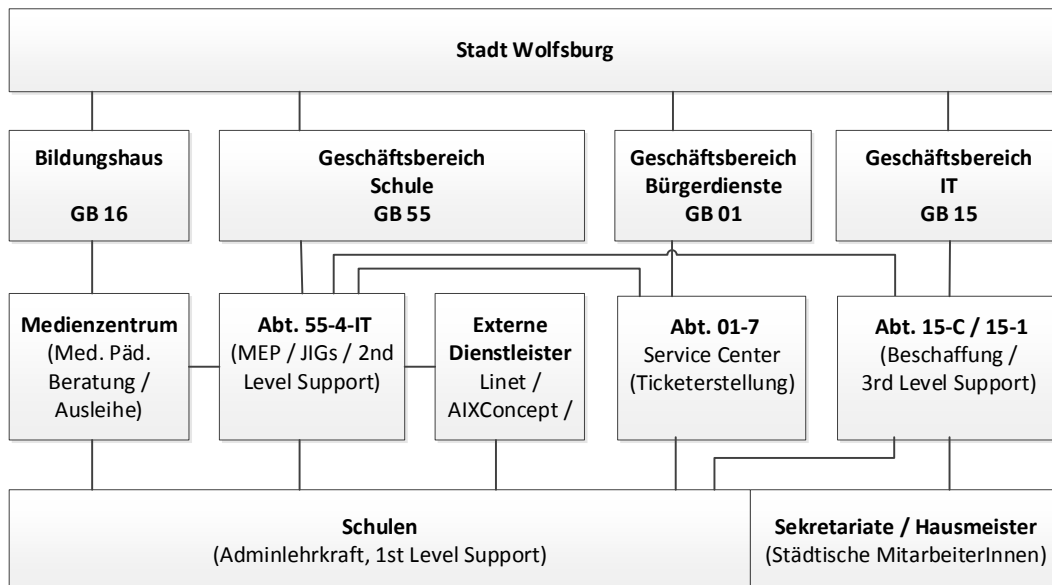


Abbildung 2: Organisationsstruktur

8.3.2 Aufgaben

Die Kernaufgaben der Akteure sind im Folgenden beschrieben.

Geschäftsbereich Schule

ist für die zentrale Medienentwicklungsplanung und damit organisatorisch für die Umsetzung des MEP verantwortlich. Kernaufgaben im Bereich MEP-Umsetzung sind:

- Umsetzungsplanung und -durchführung für den MEP,
- Strategieentwicklung und -fortschreibung (z.B. Fortschreibung des MEPs),
- Weiterentwicklung der technischen Standards für die Schul-IT in Hinblick auf Standardisierung,
- Rolle des Ansprechpartners gegenüber den Schulen als Kunden (Anforderungs-Management, Jahresinvestitionsgespräche),
- Beschaffungsplanung und Beschaffung,
- Lizenzmanagement (in Kooperation mit den Dienstleistern),
- Abschluss und Steuerung von Verträgen (Controlling),
- Budgetierung/Finanzcontrolling,
- Einberufung und Geschäftsführung der Steuerungsgruppe.

Kernaufgaben im Bereich Support sind:

- Betrieb der IT-Infrastrukturen,
- Bereitstellung des technischen Supports und Bearbeitung von Störungen (nach Bedarf vor Ort), verantwortlich für die Koordination aller erforderlichen Aktivitäten (2nd Level Support),
- Veränderungen an der IT-Infrastruktur:

- Definition und Weiterentwicklung der technischen Standards für die Schul-IT (auch in Hinblick auf Standardisierung),
 - Definition und Weiterentwicklung der Softwareausstattung,
- Dokumentation der IT-Ausstattung,
- (proaktive) Bereitstellung und Gewährleistung der benötigten Verfügbarkeiten und Kapazitäten,
- Koordination der weiteren externen Dienstleister,
- Regelmäßige Evaluation und Erarbeiten von Verbesserungen.

Geschäftsbereich Bürgerdienste

- Betrieb des Service Center (inkl. Ticket-System) als zentraler Anlaufpunkt für Schulen mit Service- und Supportanfragen

Geschäftsbereich IT

- Durchführung von zentralen Ausschreibungen
- Durchführung von Beschaffungen,
- Veranlassen von 3rd Level Support.

Weitere externe Dienstleister

Hardwarelieferanten Rahmenverträge:

- Rolloutleistungen,
- Garantieabwicklung.

Hersteller / Entwickler von Systemlösungskomponenten:

- Ersteinrichtung,
- Störungsbehebung,
- Bereitstellung von Zusatzpaketen,
- Weiterentwicklung.
- Supportdienstleistung im 2nd / 3rd Level Support

Medienzentrum

Neben den bestehenden Fortbildungs- und Medienangeboten sollte das Medienzentrum im Rahmen der Umsetzung des MEPs stärker in die medienpädagogische und –technische Beratung der Schulen auf konkrete Lösungen des Schulträgers eingebunden werden, sofern das die aktuelle Ressourcenausstattung zulässt. Aufgaben in Bezug auf den MEP sind:

- Bereitstellen von Medien und Unterrichtsmaterialien,
- Bereitstellen von Geräten,
- Medienpädagogische Beratung der Schulen zum IT-Einsatz im Unterricht und Unterstützung bei der Entwicklung von Medienbildungskonzepten,
- Unterstützung des Schulträgers bei der Bewertung und Prüfung von Medienbildungskonzepten,

- ggf. konkrete Fortbildungsangebote für Lehrkräfte in Hinblick auf Bausteine und Lösungen des MEPs.

Schulen / Adminlehrkräfte

- Erstellung und Fortschreibung des schulinternen Medienbildungskonzeptes,
- Pädagogische Unterstützung des Kollegiums,
- Zentrale Ansprechperson zum IT-Einsatz für Lehrkräfte innerhalb der Schule,
- Schnittstelle zum zentralen Dienstleister in Supportfragen,
- Vorqualifizierung von Störungen vor Ort (nur einfacher TechniksUPPORT im First Level),
- Bedienung der Server Adminlösung in der Schule,
- Inventarisierung der IT-Geräte,
- Vorbereiten der jährlichen Gespräche mit dem Schulträger zu den medienpädagogischen Zielsetzungen der Schule und der hierfür erforderlichen IT-Ausstattung,
- Melden von Störungen,
- Identifikation von Beratungs-/Fortbildungsbedarf.

Steuerungsgruppe

Als Steuerungsgremium für die Umsetzung des MEPs hat sich die Einführung einer Steuerungsgruppe bewährt, die von Vertreterinnen und Vertretern der vorgenannten Organisationen besetzt werden sollte. Aufgaben sind:

- Rückmeldungen aus den Schulen zum IT-Einsatz,
- Beteiligung der Schulen an Planungsprozessen (Anforderungsmanagement),
- Review und Weiterentwicklung des MEPs,
- Beurteilung von IT-Lösungen und Verfahren,
- Beratung zur Ausgestaltung von Serviceprozessen.

Empfehlungen:

10. *Koordination:* Die Verantwortung für die Konzeption und Umsetzung der Medienentwicklungsplanung trägt der Geschäftsbereich Schule. Die dafür notwendigen Prozesse sollten damit ebenfalls hier verankert sein. Dafür sind die bestehenden Personalressourcen zu ergänzen. Eine enge Abstimmung mit den Geschäftsbereichen für IT, Finanzen, Bau und Personal wird als ein Gelingensfaktor in der Planung von Aktivitäten eingestuft. Übergeordnet ist eine Steuerungsgruppe eingerichtet, in der die strategischen Vorgaben diskutiert werden und an der auch Schulvertreterinnen und -vertreter beteiligt werden. Eine Rückkopplung von Ergebnissen mit den Schulen und Aufnahme von Erfahrungswerten sowie Bedarfen muss etabliert werden.

8.4 Ressourcenbedarf

Für die Planung, Umsetzung und Steuerung des Prozesses für die Medienentwicklungsplanung sowie den technischen Support sind im Endausbau Personalressourcen in Höhe von 16 Vollzeitäquivalenten erforderlich, die aus der folgenden Aufstellung entnommen werden können.

Personalressourcen

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Zentrale Dienste (E9a/E9b)						
VZÄ	4	4	4	6	6	
Kosten	268.816 €	268.816 €	268.816 €	403.224 €	403.224 €	1.612.896 €
Endgerätesupport (E9a/E9b)						
VZÄ	4	6	6	6	6	
Kosten	268.816 €	403.224 €	403.224 €	403.224 €	403.224 €	1.881.711 €
MEP Planung / Beratung (E10)						
VZÄ	1	1	1	1	1	
Kosten	76.714 €	76.714 €	76.714 €	76.714 €	76.714 €	383.571 €
Teamleitung und Umsetzung/Inbetriebnahme Schul-IT (E11)						
VZÄ	1	1	1	1	1	
Kosten	82.850 €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	414.251 €
IT-Planung / Umsetzung MEP / Beschaffung (E11)						
VZÄ	1	1	1	1	1	
Kosten	82.850 €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	82.850 €	414.251 €
Abteilungsleitung						
VZÄ	1	1	1	1	1	
Kosten	91.842 €	91.842 €	91.842 €	91.842 €	91.842 €	459.211 €
VZÄ	12,00	14,00	14,00	16,00	16,00	
Gesamt	871.888 €	1.006.296 €	1.006.296 €	1.140.704 €	1.140.704 €	5.165.890 €
EHH	871.888 €	1.006.296 €	1.006.296 €	1.140.704 €	1.140.704 €	5.165.890 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €

9 Fortbildung

Auch bei möglichst umfangreicher Zentralisierung und Automatisierung muss eine gewisse Qualifizierung der Lehrenden in den Schulen vorhanden sein. Für den Schulträger ist es daher wichtig, dass alle Lehrkräfte dahingehend fortgebildet werden, dass die bereitgestellten IT-Infrastrukturen adäquat und umfassend im Unterricht genutzt werden können. Dies unterteilt sich wiederum in zwei Bereiche:

- **Technisches Basiswissen:** Um den First Level Support in der Schule leisten zu können, müssen einige ausgewählte Personen in die vorhandene Technik eingewiesen werden. Diese wiederum werden ihr Wissen in der Schule weitergeben. Hier könnten Angebote für Adminlehrkräfte in Hinblick auf die bereitgestellten Lösungen gemacht und der Fachaustausch angeregt werden (z.B. Fachaustausch „First Level Support“). So können Adminlehrkräfte zu Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für diese Lösungen werden und darüber auch die schulinterne Lehrerfortbildung weiter fördern.
- **Fachanwendungen:** Dieser Bereich gehört in das Unterrichtsgeschehen und ist somit eigentlich nicht Aufgabe des Schulträgers. Da es sich hierbei aber auch um spezielle Anwendungen handelt, für die i.d.R. kaum übergreifende Fortbildungen angeboten werden, ist es sehr angeraten, dass hier auf die Bedürfnisse der Schulen speziell zugeschnittene Fortbildungen ausgearbeitet und angeboten werden. Dies kann oft in Zusammenarbeit mit dem Medienzentrum sowie der medienpädagogischen Beratung (NLQ) erfolgen. Damit diese Fortbildungen auch offiziell als Fortbildungen anerkannt werden, ist eine Kooperation mit der KLBS notwendig.

Als dritte Komponente müssen auch die Qualifikationen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Geschäftsbereichs GB 55-4 IT in Hinblick auf die Erweiterungen und Veränderungen der IT-Bereiche (Netzwerktechnik/WLAN, MDM, Monitoring, Schulserversoftware) ausgerichtet werden. Fortbildungen in diesem Bereich sind zeitaufwändig und kostenintensiv und beinhalten dementsprechend auch, dass sich ein Spezialistenwissen herausbilden muss. Um bei Personalwechsel nicht handlungsunfähig zu sein, müssen immer zwei Personen in einem Spezialgebiet fortgebildet werden.

Empfehlungen:

11. *Fortbildung:* Die Fort- und Weiterbildung konzentriert sich mit unterschiedlichen Angeboten auf drei Zielgruppen: (1) Lehrkräfte für die Nutzung der Technik im Unterricht in Zusammenarbeit mit der Medienberatung des NLQ, (2) Adminlehrkräfte in der Bedienung und Administration der Technik, zur Unterstützung des Supports und der Rolle als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie (3) die kontinuierliche Weiterbildung des IT-Personals im Support.

10 Gesamtkostenbetrachtung

Mit dem vorliegenden Medienentwicklungsplan plant die Stadt Wolfsburg zum einen die notwendige Fortschreibung der bestehenden Lösungen und parallel mit dem Wobila-Portal den Aufbau der künftigen digitalen Lernumgebung für alle Wolfsburger Schulen sowie die Sicherstellung des Service und Betriebs. Damit wird die notwendige Grundlage geschaffen, auf deren Basis die Schulen künftig die von den Ländern verabschiedete KMK-Strategie Bildung in der digitalen Welt umsetzen und ihren Schülerinnen und Schülern eine moderne, mediengestützte Bildung ermöglichen können.

Die Aufwendungen zur Umsetzung des MEPs belaufen sich für den Planungszeitraum von 2020 bis 2024 auf etwa **22,7 Mio. Euro**, davon 14,5 Mio. Euro im Ergebnishaushalt und 8,2 Mio. Euro im Investitionsprogramm. Diese Summen stehen noch unter Haushaltsvorbehalt. Bei den investiven Ausgaben kann davon ausgegangen werden, dass davon knapp 7,0 Mio. Euro über den DigitalPakt Schule gefördert werden können und die Stadt Wolfsburg damit die maximale Fördersumme ausschöpfen kann.

Die laufenden Ausgaben im Ergebnishaushalt belaufen sich im Endausbau (2024) auf rund 3,1 Mio. Euro jährlich, der Großteil davon für Personal (etwa 1,1 Mio. Euro). Daraus ergeben sich jährliche Kosten pro Schüler/in von durchschnittlich ca. 275 Euro. Diese Zahlen liegen in etwa auf dem Niveau, das die Bertelsmann Stiftung für den Aufbau und Betrieb von lernförderlichen IT-Infrastrukturen in einer modellhaften Grundschule mit 261 Euro pro Schüler/in und einer weiterführenden Schule mit 402 Euro pro Schüler/in errechnet hat (in den Bertelsmann-Zahlen sind auch ein Anteil des Landes (ca. 20%) sowie für die weiterführenden Schulen die elternfinanzierten Endgeräte einkalkuliert)¹⁹.

Es lassen sich für die Umsetzung des MEP die in der folgenden Tabelle aufgeführten Aufwände identifizieren.

¹⁹ Vgl. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/IB_Impulspapier_IT_Ausstattung_a_n_Schulen_2017_11_03.pdf

	2020	2021	2022	2023	2024	MEP Gesamt
Vernetzung LAN	202.569 €	288.689 €	577.378 €	577.378 €	86.121 €	1.732.135 €
EHH	167.869 €	239.189 €	478.378 €	478.378 €	71.321 €	1.435.135 €
IPR	34.700 €	49.500 €	99.000 €	99.000 €	14.800 €	297.000 €
Vernetzung WLAN	175.863 €	227.588 €	455.613 €	281.313 €	140.875 €	1.281.250 €
EHH	45.518 €	136.553 €	273.368 €	168.788 €	84.525 €	708.750 €
IPR	130.345 €	91.035 €	182.245 €	112.525 €	56.350 €	572.500 €
Breitbandanbindung	166.681 €	299.241 €	485.000 €	610.653 €	707.895 €	2.269.470 €
EHH	166.681 €	299.241 €	485.000 €	610.653 €	707.895 €	2.269.470 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Serverhardware	80.000 €	278.250 €	358.250 €	- €	- €	716.500 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	80.000 €	278.250 €	358.250 €	- €	- €	716.500 €
Serverlizenzen	332.120 €	527.440 €	434.561 €	413.781 €	265.781 €	1.973.683 €
EHH	227.120 €	477.440 €	276.561 €	308.781 €	265.781 €	1.555.683 €
IPR	105.000 €	50.000 €	158.000 €	105.000 €	- €	418.000 €
Endgeräte	489.880 €	435.880 €	1.077.760 €	1.191.520 €	940.960 €	4.136.000 €
EHH	283.800 €	229.800 €	507.360 €	621.120 €	552.720 €	2.194.800 €
IPR	206.080 €	206.080 €	570.400 €	570.400 €	388.240 €	1.941.200 €
Präsentation	412.223 €	350.828 €	1.236.668 €	1.236.668 €	885.840 €	4.122.225 €
EHH	- €	- €	- €	- €	- €	- €
IPR	412.223 €	350.828 €	1.236.668 €	1.236.668 €	885.840 €	4.122.225 €
Drucktechnik	28.600 €	28.600 €	76.266 €	76.266 €	76.266 €	285.999 €
EHH	28.600 €	28.600 €	76.266 €	76.266 €	76.266 €	285.999 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Budget (Kleinper. + SW)	33.000 €	33.000 €	88.000 €	88.000 €	88.000 €	329.999 €
EHH	33.000 €	33.000 €	88.000 €	88.000 €	88.000 €	329.999 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Software BS + Office	40.323 €	40.323 €	94.498 €	94.498 €	94.498 €	364.139 €
EHH	40.323 €	40.323 €	94.498 €	94.498 €	94.498 €	364.139 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Software diverse	86.880 €	48.880 €	48.880 €	48.880 €	48.880 €	282.400 €
EHH	58.500 €	20.500 €	20.500 €	20.500 €	20.500 €	140.500 €
IPR	28.380 €	28.380 €	28.380 €	28.380 €	28.380 €	141.900 €
Support und Prozesskosten	871.888 €	1.006.296 €	1.006.296 €	1.140.704 €	1.140.704 €	5.165.890 €
EHH	871.888 €	1.006.296 €	1.006.296 €	1.140.704 €	1.140.704 €	5.165.890 €
IPR	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Gesamt	2.920.026 €	3.565.015 €	5.939.169 €	5.759.660 €	4.475.820 €	22.659.690 €
EHH	1.923.299 €	2.510.942 €	3.306.226 €	3.607.688 €	3.102.210 €	14.450.365 €
IPR	996.728 €	1.054.073 €	2.632.943 €	2.151.973 €	1.373.610 €	8.209.325 €
Abschreibung	192.330 €	635.754 €	1.217.471 €	2.245.740 €	2.579.852 €	6.871.147 €

Anzumerken ist, dass in einigen Bereichen Entscheidungen hinsichtlich der anzuschaffenden Lösungen getroffen werden müssen, sodass die Kostenplanung an diesen Stellen mit der Identifizierung und Konzipierung konkreter Vorhaben anzupassen ist (z.B. bei Breitbandbetrieb, Systemlösung, Rechenzentrum). Während in verschiedenen Bereichen, wie z.B. bei den Endgeräten die Preise relativ konstant bleiben, gibt es andere Bereiche, wie die Präsentationstechnik, in der aktuell deutliche Preisveränderungen zu beobachten sind. Auch Personalkosten werden in den künftigen Jahren eher steigen. Diese Rahmenbedingungen sind entsprechend zu berücksichtigen.

Die Bundesregierung hat für 2019 den DigitalPakt Schule auf den Weg gebracht, über den die Kommunen mit insgesamt fünf Milliarden Euro (3,5 Milliarden davon in der aktuellen Legislaturperiode) über fünf Jahre Zuschüsse für den Infrastrukturausbau erhalten sollen. Aus Sicht des Bundes²⁰ sollen z.B. standortgebundene Anzeigegeräte in Schulen, wie zum Beispiel inter-

²⁰ Vgl. auch <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html>

aktive Tafeln, förderfähig sein. Wenn es nach dem speziellen pädagogischen Konzept einer Schule zwingend erforderlich ist, könnten ausnahmsweise auch Klassensätze mobiler Endgeräte bis zu einem Maximalbetrag von 25.000 Euro pro Schule förderfähig sein. Mobile Endgeräte im Besitz der Schüler*innen und Lehrkräfte sollen hingegen nicht förderfähig sein. Weiterhin sind Maßnahmen im Bereich der Basisinfrastruktur förderfähig. Nach derzeitiger Auslegung gehören dazu neben LAN, WLAN, Breitband auch zentrale Systemlösungen. Die vorliegende Konzeption schöpft den für die Stadt Wolfsburg zur Verfügung stehenden Förderbetrag von knapp sieben Millionen Euro vollständig aus.

11 Evaluieren und Fortschreiben der Medienentwicklungsplanung

Ziel der vorliegenden Medienentwicklungsplanung ist es, die IT an Schulen sowohl an den staatlichen und städtischen Zielen als auch den Erfordernissen der Schulen auszurichten und auf den ständigen Wandel der Einrichtungen und ihres gesellschaftlichen Umfelds vorzubereiten. Die Medienentwicklungsplanung als strategische IT-Planung gibt eine Vision und ein Ziel-Bild als Orientierung vor und setzt Leitplanken für IT-Entscheidungen und die Umsetzung, deren Einhaltung über die IT-Steuerung sichergestellt werden muss. Die eigentliche Umsetzung der Medienentwicklungsplanung erfolgt im Rahmen von Projekten oder Wartungsmaßnahmen.

Die Medienentwicklungsplanung ist dabei sehr vielschichtig, da sie zwischen technischen, politischen, pädagogischen und verwaltungsinternen Prozessen vermitteln und diese Felder mit ihren Akteuren und deren spezifischen Anforderungen berücksichtigen muss. Damit sie die notwendige Akzeptanz erfährt, ist der Prozess ihrer Umsetzung und der Erkenntnisse daraus regelmäßig unter Berücksichtigung der Belange der unterschiedlichen Stakeholder wie Politik, Schulleitungen, Schulöffentlichkeit, Medienberatung und Verwaltung zu evaluieren

Die sich bereits in der Vergangenheit bewährten jährlichen Rückkopplungsgespräche mit den Schulen bzw. den jeweiligen Schulleitungen und/oder Adminlehrkräften wird der Schulträger auch im Rahmen des MEP 3.0 fortführen, da sie im laufenden Prozess für Akzeptanz und Transparenz sorgen.

Darüber hinaus empfiehlt sich die Initialisierung eines Gremiums oder Formats wie ein jährliches Barcamp, in dem sowohl die Schulöffentlichkeit wie auch die Politik vertreten und beratend tätig sind und Impulse für die Medienentwicklungsplanung setzen können.

Aus den Erfahrungen der Umsetzung der Medienentwicklungsplanung und der Auswertung der Ergebnisse der Evaluation können Änderungen, Verbesserungen und Konkretisierungen resultieren, die zu einer regelmäßigen Fortschreibung der Medienentwicklungsplanung beitragen.



Herausgeber

ifib consult GmbH
Am Fallturm 1
28359 Bremen

Geschäftsführer: Björn Eric Stolpmann, Prof. Dr. Andreas Breiter
Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

Telefon: ++49(0)421 218-56590

Telefax: ++49(0)421 218-56599

E-Mail: info@ifib-consult.de

www.ifib-consult.de

Im Auftrag der Stadt Wolfsburg

Ansprechpartner

Björn Eric Stolpmann

© ifib consult GmbH 2020